

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI



Ekonomická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2011

Bc. Vendula Walterová

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ekonomická fakulta

Studijní program: N 6202 Hospodářská politika a správa

Studijní obor: Pojišťovnictví

Analýza pojistného trhu České republiky v letech 2001 – 2008

The Analysis of the Insurance Market of the Czech Republic in 2001–2008

DP – EF – KPO – 2011 – 18

Bc. Vendula Walterová

Vedoucí práce: Bc. Ing. Karina Mužáková, katedra pojišťovnictví

Konzultant: Ing. Ivo Marhold, vázaný pojišťovací zprostředkovatel, ING
pojišťovna

Počet stran 83

Počet příloh 1

Datum odevzdání: 5. května 2011

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ekonomická fakulta

Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Vendula WALTEROVÁ**
Osobní číslo: **E09000140**
Studijní program: **N6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **Pojišťovnictví**
Název tématu: **Analýza pojistného trhu České republiky v letech 2001-2008**
Zadávací katedra: **Katedra pojišťovnictví**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Teze diplomové práce
2. Úvod do problematiky českého pojistného trhu
3. Elementární statistická analýza
4. Analýza časových řad
5. Zhodnocení přínosu diplomové práce

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

65 normostran

Forma zpracování diplomové práce:

tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

BÖHM, A. Ekonomika a řízení pojišťoven v podmínkách po vstupu České Republiky do Evropské Unie: vybrané aspekty. 1. vyd. Praha: ASPI, 2004. 259 s. ISBN 80-7357-020-3.

CYHELKŠÝ, L.; KAHOUNOVÁ, J.; HINDLS, R. Elementární statistická analýza. 1. vyd. Praha: Management Press, 1996. 302 s. ISBN 80-85943-18-2.

DAŇHEL, J.; DUCHÁČKOVÁ, E.; RADOVÁ, J. Analýza globálních trendů ve světovém a českém komerčním pojišťovníctví. 1. vyd. Praha: Oeconomika, 2007. 63 s. ISBN 978-80-245-1256-3.

HAMILTON, James D. Time series analysis. 1st ed. Princeton: Princeton University Press, 1994. 803 s. ISBN 0-691-04289-6.

HINDLS, R. Statistika pro ekonomy. 7. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. 415 s. ISBN 80-86946-16-9.

TSAY, Ruey S. Analysis of financial time series. 2nd ed. Chicago: John Wiley and Sons, 2005. 628 s. ISBN 0-471-69074-0.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Karina Mužáková

Katedra pojišťovníctví

Konzultant diplomové práce:

Ing. Ivo Marhold

ING NATIONALE NEDERLANDEN

Datum zadání diplomové práce:

31. října 2010

Termín odevzdání diplomové práce:

6. května 2011

doc. Dr. Ing. Olga Hasprová

děkanka



doc. Ing. Arnošt Böhm, CSc.

vedoucí katedry

V Liberci dne 31. října 2010

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická universita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím diplomové práce a konzultantem.

V Liberci 5. května 2011

vlastnoruční podpis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Bc. Ing. Karině Mužákové za její odborné vedení a cenné připomínky, kterými přispěla k vypracování této diplomové práce. Poděkování patří také Ing. Ivu Marholdovi, který mi věnoval svůj čas a byl mi nenahraditelným zdrojem informací.

Anotace

Hlavním cílem této diplomové práce s názvem „*Analýza pojistného trhu v České republice v letech 2001–2008*“ je popsat a charakterizovat vývojové tendence českého pojistného trhu ve zvoleném období. Nejprve bude uvedena základní charakteristika českého pojistného trhu a vývoj makroekonomických ukazatelů ve sledovaném období. Dále bude pozornost zaměřena především na vybrané ukazatele úrovně pojistného trhu – hrubé předepsané pojistné, náklady na pojistná plnění, škodovost a pojištěnost – a to zvlášť pro životní a neživotní pojištění. Výše uvedené ukazatele budou zkoumány pomocí vybraných statistických metod – elementární statistické analýzy a analýzy časových řad. Bude charakterizován vývojový trend vybraných ukazatelů a predikce jejich vývoje na následující dvě období.

Klíčová slova

Časová řada, pojistné plnění, pojistný trh, pojištěnost, předepsané pojistné, škodovost.

Annotation

The main objective of this thesis entitled “*The analysis of the insurance market of the Czech Republic in 2001–2008*” is to describe and characterize evolutionary trends of the Czech insurance market in the selected period. First the basic characteristics of the Czech insurance market and the development of macroeconomics indicators are going to be given. Then the attention is going to be on chosen indicators of level of insurance market – gross premium written, benefits, claim volume and insurance penetration – separately for life and non-life insurance. The above indicators are going to be researched using selected statistics methods – the elementary statistic analysis and the analysis of time series. It is going to be characterized by the trend of the selected indicators and the prediction of their evolution to the next two periods.

Key Words

Benefit, claim volume, insurance market, insurance penetration, premium written, time series.

Obsah

Seznam zkratk	11
Seznam tabulek	12
Seznam obrázků	14
Úvod	15
1. Úvod do problematiky českého pojistného trhu	17
1.1. Pojistný trh jako součást trhu finančního	17
1.2. Pojistný trh	18
1.3. Regulace pojistného trhu	21
1.3.1. Státní dozor v pojišťovnictví v ČR	22
1.3.2. Legislativní rámec českého pojistného trhu	23
1.4. Ukazatelé úrovně pojistného trhu	28
1.4.1. Předepsané pojistné	28
1.4.2. Pojistné plnění	29
1.4.3. Škodovost	29
1.4.4. Pojištěnost	29
2. Vývoj makroekonomických ukazatelů v letech 2001–2008	30
2.1. Hrubý domácí produkt	30
2.2. Inlace	32
2.3. Nezaměstnanost	33
2.4. Průměrná hrubá mzda	35
2.5. Výdaje domácností	37
3. Analýza časových řad	40
3.1. Základní terminologie a vzorce	41
3.2. Předepsané hrubé pojistné životních a neživotních pojištění	44
3.2.1. Elementární charakteristika vývoje časových řad	44
3.2.2. Identifikace trendu	48
3.2.3. Závěr	53
3.3. Vyplacená pojistná plnění životních a neživotních pojištění	54
3.3.1. Elementární charakteristika vývoje časových řad	54
3.3.2. Identifikace trendu	62
3.3.3. Závěr	69

3.4.	Škodovost životních a neživotních pojištění	70
3.4.1.	Elementární charakteristika vývoje škodovosti.....	71
3.5.	Pojištěnost životních a neživotních pojištění	73
3.5.1.	Elementární charakteristika vývoje pojištěnosti	74
4.	Závěr	77
	Seznam použité literatury.....	80
	Seznam příloh	83

Seznam zkratek

ČAP	Česká asociace pojišťoven
ČNB	Česká národní banka
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
EHP	Evropský hospodářský prostor
EU	Evropská Unie
HDP	Hrubý domácí produkt
NŽP	Neživotní pojištění
VŠPS	Výběrové šetření pracovních sil
ŽP	Životní pojištění

Seznam tabulek

<i>Tabulka 1 Vývoj HDP.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabulka 2 Vývoj průměrné hrubé mzdy v podnikatelské a nepodnikatelské sféře.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabulka 3 Porovnání změny ostatních výdajů domácností a změny hrubé průměrné mzdy</i>	<i>39</i>
<i>Tabulka 4 Vývoj předepsaného hrubého pojistného na trhu životních a neživotních pojištění</i>	<i>45</i>
<i>Tabulka 5 Elementární charakteristiky vývoje předepsaného hrubého pojistného životních pojištění</i>	<i>47</i>
<i>Tabulka 6 Elementární charakteristiky vývoje předepsaného hrubého pojistného neživotních pojištění</i>	<i>48</i>
<i>Tabulka 7 Trend lineární, kvadratický a exponenciální v životním pojištění.....</i>	<i>49</i>
<i>Tabulka 8 Trend lineární, kvadratický a exponenciální v životním pojištění.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabulka 9 Vývoj hrubých nákladů na pojistná plnění na trhu životního a neživotního pojištění</i>	<i>55</i>
<i>Tabulka 10 Elementární charakteristiky vývoje hrubých nákladů na pojistné plnění životních pojištění.....</i>	<i>57</i>
<i>Tabulka 11 Elementární charakteristiky vývoje hrubých nákladů na pojistné plnění neživotních pojištění</i>	<i>58</i>
<i>Tabulka 12 Vývoj nákladů na pojistná plnění očištěná od příspěvků zajišťovatelů na trhu životního a neživotního pojištění</i>	<i>59</i>
<i>Tabulka 13 Elementární charakteristiky vývoje nákladů na pojistné plnění životních pojištění očištěné od příspěvku zajišťovatele</i>	<i>61</i>
<i>Tabulka 14 Elementární charakteristiky vývoje nákladů na pojistné plnění neživotních pojištění očištěné od příspěvku zajišťovatele</i>	<i>62</i>
<i>Tabulka 15 Trend lineární, kvadratický a exponenciální.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabulka 16 Trend lineární, kvadratický a exponenciální.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabulka 17 Trend lineární, kvadratický a exponenciální.....</i>	<i>67</i>
<i>Tabulka 18 Vývoj škodovosti na trhu životních a neživotních pojištění</i>	<i>71</i>

<i>Tabulka 19 Indexy škodovosti v letech 2001–2008</i>	<i>73</i>
<i>Tabulka 20 Vývoj pojištěnosti na trhu životních a neživotních pojištění</i>	<i>74</i>
<i>Tabulka 21 Meziroční přírůstky pojištěnosti v ČR v období 2001–2008</i>	<i>76</i>
<i>Tabulka 22 Trend lineární, kvadratický a exponenciální.....</i>	<i>I</i>

Seznam obrázků

<i>Obr. 1 Vývoj HDP za sledované období.....</i>	<i>30</i>
<i>Obr. 2 Vývoj míry inflace v letech 2001 – 2008</i>	<i>32</i>
<i>Obr. 3 Vývoj registrované míry nezaměstnanosti v letech 2001 – 2008</i>	<i>34</i>
<i>Obr. 4 Vývoj průměrné hrubé mzdy v podnikatelské a nepodnikatelské sféře</i>	<i>36</i>
<i>Obr. 5 Struktura výdajů domácností v letech 2001–2008</i>	<i>38</i>
<i>Obr. 6 Vývoj předepsaného hrubého pojistného životních a neživotních pojištění.....</i>	<i>46</i>
<i>Obr. 7 Procentuelní podíl předepsaného hrubého pojistného životních a neživotních pojištění</i>	<i>46</i>
<i>Obr. 8 Vyrovnání časové řady lineárním trendem a predikce vývoje na další roky</i>	<i>50</i>
<i>Obr. 9 Vyrovnání časové řady kvadratickým trendem a predikce vývoje na další roky</i>	<i>52</i>
<i>Obr. 10 Vývoj hrubých nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění</i>	<i>56</i>
<i>Obr. 11 Procentuelní podíl hrubých nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění</i>	<i>56</i>
<i>Obr. 13 Procentuelní podíl očištěných nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění</i>	<i>60</i>
<i>Obr. 12 Vývoj nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění</i>	<i>60</i>
<i>Obr. 14 Predikce vývoje hrubých nákladů na pojistná plnění životních pojištění</i>	<i>64</i>
<i>Obr. 15 Predikce vývoje nákladů na pojistná plnění životních pojištění očištěných od příspěvku zajišťovatele</i>	<i>66</i>
<i>Obr. 16 Predikce vývoje nákladů na pojistná plnění neživotních pojištění očištěných od příspěvku zajišťovatele</i>	<i>68</i>
<i>Obr. 17 Vývoj škodovosti v období 2001–2008.....</i>	<i>72</i>
<i>Obr. 18 Vývoj pojištěnosti v období 2001 až 2008.....</i>	<i>75</i>
<i>Obr. 19 Procentuelní podíl pojištěnosti životních a neživotních pojištění.....</i>	<i>75</i>

Úvod

Pojišťovnictví a pojištění je nepostradatelnou součástí ekonomického života moderní společnosti. Pojistný trh je neoddělitelnou součástí každého vyspělého finančního trhu a je jedním z nejvýznamnějších odvětví ekonomiky. Na pojistném trhu se střetává nabídka a poptávka po specifické službě – pojistné ochraně. Tvorba a následné použití rezerv vytvořených na pojistném trhu napomáhá eliminovat negativní dopady nahodilých událostí, jež by jinak mohly vyvolat i krizi a přispívá tak k finanční jistotě jednotlivých ekonomických subjektů.

Rozvoj a úroveň pojistného trhu je úzce spojena s ekonomickým vývojem jednotlivých zemí. Ekonomický růst se pozitivně promítá i do růstu pojistného trhu a naopak při ekonomické recesi se dá očekávat, že některé oblasti zejména komerčního pojištění pocítí pokles zájmu o pojistnou ochranu. Ovšem i citlivost poptávky po pojistné ochraně je determinována celkovou ekonomickou úrovní společnosti, a jelikož ne všechny země jsou stejně ekonomicky vyspělé, můžeme i zde nalézt značné rozdíly.

Každý jednotlivý pojistný trh je možné charakterizovat pomocí jednotlivých indikátorů jeho úrovně. Každá země či kontinent má své individuální tendence a existují zde rozdílné vývojové trendy závislé na velkém množství vnitřních i vnějších faktorů. Tato diplomová práce bude zaměřena na vývoj pojistného trhu v České republice.

Cílem diplomové práce zhodnocení a charakteristika pojistného trhu v České republice v letech 2001–2008 dle jednotlivých indikátorů jeho úrovně. Analýzou jednotlivých ukazatelů chci zjistit základní trendy českého pojistného trhu, a zda drží krok se svým nastartovaným růstem.

Diplomová práce bude rozdělena na tři části.

První kapitola nazvaná „*Úvod do problematiky českého pojistného trhu*“ bude zaměřena teoreticky. Nejprve bude pojistný trh zařazen do trhu finančního a následovat bude stručná charakteristika pojistného trhu včetně ukazatelů úrovně pojistného trhu, jejich významem a metodou výpočtu. Pozornost bude věnována i regulaci českého pojistného trhu a vývoji Zákonu o pojišťovnictví.

Druhá kapitola se bude věnovat vývoji vybraných makroekonomických ukazatelů ve sledovaném období. Pozornost bude zaměřena na takové indikátory, jež pojistný trh ovlivňují nejvíce. Nejprve bude uvedena charakteristika jednotlivých ukazatelů a následně bude stručně zachycen jejich vývoj.

Třetí kapitola s názvem „*Analýza časových řad*“ je nosnou částí této diplomové práce. Po úvodu do problematiky a způsobu provádění použitých statistických metod se budu věnovat elementární charakteristice, identifikaci trendu jednotlivých ukazatelů a predikci jejich vývoje na následující dvě období. V případě předepsaného hrubého pojistného a nákladů na pojištění plnění bude také provedena komparace mnou dosažených výsledků se skutečnými údaji zjištěnými z Výroční zprávy České asociace pojišťoven a tím bude také zjištěna validita mnou spočtených předpovědí.

V závěru diplomové práce bude obsaženo shrnutí situace českého pojistného trhu na základě mnou zjištěných výsledků.

K dosažení vytyčeného cíle bude použito metod rešerše odborné literatury, syntéza dílčích poznatků, komparativní analýza, elementární statistická analýzy, analýzy časových řad.

1. Úvod do problematiky českého pojistného trhu

Tato kapitola se bude věnovat teoretickému základu pojistného trhu, tzn. jeho specifickým vlastnostem, principům, ukazatelům a determinujícím faktorům. V první části kapitoly bude pojistný trh začleněn do systému trhu finančního, dále bude věnována pozornost legislativnímu rámci pojistného trhu, samozřejmě nelze nezmínit způsob regulace a dohledu nad pojistným trhem, bez kterého si lez jen stěží představit bezproblémové fungování prostředí pojišťoven. V poslední části budou blíže popsány vybrané základní ukazatele charakterizující pojistný trh.

1.1. Pojistný trh jako součást trhu finančního

Ve vyspělých ekonomikách finanční trh reflektuje úspěšnost nebo naopak neúspěšnost hospodářského vývoje jednotlivých ekonomických odvětví, podnikatelů či národních ekonomik. Na finanční trh můžeme pohlížet jako na systém institucí a instrumentů, zabezpečujících alokaci volných peněžních prostředků a kapitálu mezi různými ekonomickými subjekty.

Mezi nejvýznamnější funkce finančního trhu můžeme zařadit:¹

- akumulční – soustřeďování volných finančních prostředků z různých zdrojů,
- alokační – umisťování finančních prostředků,
- přerozdělovací – přerozdělování finančních prostředků mezi deficitními a přebytkovými subjekty,
- selekční – finanční prostředky jsou automaticky přerozdělovány subjektům, jež je dokáží nejefektivněji využít.

Finanční trh se člení na segmenty:²

- peněžního trhu – obchoduje s přechodným přebytkem peněz,
- kapitálového trhu – trh s úvěry, půjčkami a cennými papíry s dobou splatnosti nad 1 rok,
- devizového trhu – trh s cizími měnami a s instrumenty v cizích měnách,

¹ ČEJKOVÁ, V. *Pojistný trh*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002, s. 16

² BOKŠOVÁ, J. *Účetnictví komerčních pojišťoven – specifika v ČR*. 1. vyd. Praha, 2010, s. 32

- komoditního trhu – trh s cennými kovy a jinými komoditami,
- pojistného trhu – zde se střetává nabídka a poptávka po pojištění a zajištění.

Pojištění je založeno na principu rezerv, díky tomu pojišťovny disponují dočasně volnými finančními prostředky, které pojišťovny investují na ostatních segmentech finančního trhu. Díky těmto obchodům dochází k vzájemné provázanosti segmentů finančního trhu. Ovšem vzájemná provázanost neexistuje pouze na úrovni národního finančního trhu, ale i mezi národním a mezinárodním trhem. Na finančních trzích je tedy všudypřítomná globalizace, tj. finanční obchody jsou uskutečňovány ve všech finančních centrech světa.³

1.2. Pojistný trh

Jak bylo uvedeno v předchozí podkapitole, pojistný trh je neodmyslitelnou součástí trhu finančního. Pojišťovnictví jako jedno z odvětví hospodářské politiky nabízí na trhu své zboží. V tomto případě specifickou službu – pojištění. Předmětem této finanční služby je za úplatu poskytnutá pojistná ochrana, tedy v případě pojistné události pojišťovna vyplátí pojistné plnění. Na pojistném trhu tedy dochází ke střetu nabídky a poptávky po pojistné ochraně. Kromě prvotní pojišťovací činnosti, tedy poskytování pojistné ochrany, se pojišťovny snaží investovat dočasně volné finanční prostředky.⁴

Pojišťovací trh můžeme rozdělit na dva relativně samostatné segmenty:

- věcný pojistný trh – nabídka a poptávka po finanční službě pojištění, součást trhu zboží a služeb,
- investiční pojistný trh – investování volných peněžních prostředků, součást finančního trhu.

Každý ekonomický subjekt je vystaven nahodilým událostem, z nichž některé mohou mít negativní dopad na jeho ekonomickou situaci. V podstatě existují dva způsoby, jak se s negativní nahodilostí vyrovnat. Může být kryta z vlastních zdrojů, nebo je zde možnost využít pojištění, tedy přesun rizika na pojistitele. Ovšem pojištění a pojišťovnictví má více významů, než pouhé řešení negativních dopadů nahodilosti pro jednotlivce. Důležitost pojištění je patrná v následujících oblastech:

³ BOKŠOVÁ, J. *Účetnictví komerčních pojišťoven – specifika v ČR*. 1. vyd. Praha, 2010, s. 32.

⁴ DUCHÁČKOVÁ, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2005, s. 161.

- stabilizátor ekonomické úrovně subjektů,
- makroekonomický význam v souvislosti s tvorbou a investováním pojistně-technických rezerv,
- uplatnění odpovědnosti ekonomického subjektu za svou sociální situaci a finanční stabilizaci,
- pozitivní vliv na fungování tržní ekonomiky díky krytí ztrát v důsledcích realizace rizika.

Pro pojištění jsou charakteristické 3 specifické principy⁵:

- solidárnosti – pojistné platí všichni pojistník, ale náhrada škody je vyplacena jen těm, které postihne pojistná událost,
- podmíněné návratnosti – návratnost pojistného je podmíněna vznikem pojistné události, jež je sjednána v pojistné smlouvě,
- neekvivalentnosti – vyplacené pojistné plnění není závislé na výši zaplaceného pojistného.

Pojišťovnictví jako velmi specifická finanční služba, jež v ekonomice vyrovnává škody náhodné povahy, má ze své náhodné podstaty největší sklon k výkyvovosti v celé finanční oblasti. Díky tomu má pojišťovnictví větší sklon k nestabilitě než jiná ekonomická odvětví, přestože podstatou činnosti by to mělo být naopak. Pojišťovnictví je stabilizováno především zajištěním, které je velmi účinným, tradičním, historicky prověřeným diferzifikátorem nahodilých výkyvů ve škodních průbězích pojišťoven.⁶ Jednoduše řečeno, zajištění znamená pojištění pojišťovny. Při zajištění dochází k vertikálnímu dělení rizika, tedy dochází k přerozdělování pojistných fondů v zájmu rozdělení rizika na přijatelnou velikost z hlediska pojistitele.

Mezi úkoly zajištění je možné zařadit:⁷

- rozdělení rizik na části, které jsou pro jednotlivé účastníky únosné,

⁵ ČEJKOVÁ, V. Pojistný trh. 1. vyd. Praha, 2002, str. 19.

⁶ DAŇHEL, J.; A KOL. *Pojistná teorie*. 1. vyd. Praha, 2005, str. 134.

⁷ DUCHÁČKOVÁ, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2005, s. 68.

- homogenizace pojistného kmene – prvopojistitel odprodá zajistiteli ty části pojistných částek ve svém pojistném kmeni, které přesahují jeho hranici únosnosti, čímž se zmírňují nepříznivé důsledky kolísání škodního průběhu,
- zvýšení upisovatelné kapacity komerční pojišťovny – pojistitel nemusí díky zajištění odmítat rizika přesahující jeho možnosti,
- díky zajištění má pojistitel možnost přebírání nových rizik a zavádění nových pojistných produktů na trh, u nichž chybí zkušenost se škodním průběhem.

Základní klasifikace forem a typů zajištění jsou zjišťovány dle šesti různých hledisek:⁸

- dle použitých nástrojů: klasické nebo moderní,
- dle účelu: pojistně-technický nebo jiný účel,
- dle formy: fakultativní, obligatorní, fakultativně-obligatorní, obligatorně-fakultativní,
- dle typu zajištění: proporcionální zajištění (kvótové, surplus, kombinace kvótového a surplusového zajištění, surplus ve formě fakultativního-obligatorního zajištění), neproporciální zajištění (XL zajištění, SL zajištění, Umbrella Cover, zajištění druhého rizika, zajištění nejvyšších škod, ECOMOR zajištění),
- dle ceny: za pevnou nebo proměnnou cenu
- dle stupně zajištění u cedenta: přímý pojistitel nebo retrocedent

Situace na pojistném trhu se odvíjí jednak od obecných podmínek, ve kterých pojišťovny provozují svoji činnosti a jednak od situace na světovém pojistném trhu.

K obecným faktorům ovlivňující podobu a strukturu pojistného trhu lze zařadit:⁹

- obecné ekonomické podmínky (objem a vývoj HDP, vývoj inflace, vývoj nezaměstnanosti, objem a struktura příjmů a výdajů domácnosti,...),
- situace na finančním trhu,
- legislativní podmínky (obecné právní předpisy, pojišťovací legislativa),
- situace na světovém pojistném a zajištěném trhu,
- rozsah rizik krytých státem (rozsah sociálního pojištění, existence státních fondů na krytí například přírodních katastrof, ...)

⁸ CIPRA, T. Zajištění a přenos rizik v pojišťovnictví. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. s. 43-44.

⁹ DUCHÁČKOVÁ, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2005, s. 161.

- existence jiných finančních nástrojů, pomocí kterých jsou některá rizika kryta,
- podmínky škodovosti.

1.3. Regulace pojistného trhu

Nutnost regulace pojistného trhu vyplývá ze zvláštního charakteru pojišťovací činnosti. Díky specifickým nabídky pojištění neexistuje ani v rozvinuté tržní ekonomice dostatečný samoregulační mechanismus, který by zabezpečovat zájmy klientů pojišťoven. Jelikož dochází k časové prodlevě mezi zaplacením pojistného a výplatou pojistného plnění, tak v rámci tohoto časového prostoru může dojít ke skutečnostem, jež by mohly mít negativní dopad na pojištěného. Situace klienta pojišťovny je determinována množstvím nepříznivých faktorů (např. různorodá nabídka pojištění, v níž se klient jen velmi obtížně orientuje, a tedy není schopen vytvořit si správnou představu o svých potřebách, ani není schopen ověřit si, zda pojistné odpovídá rozsahu nabízené pojistné ochrany). Z těchto důvodů vyplývá nezbytnost státní regulace pojišťovnictví a pojistného trhu.

Ve vyspělých zemích vykonává funkci dohledu v pojišťovnictví buď některé ministerstvo, nebo samostatný úřad, jež podléhá některému ministerstvu či přímo vládě nebo parlamentu. Obecně lze působnost státního dohledu shrnout do několika činností:¹⁰

- povolovací činnost
- kontrolní činnost
- legislativní činnost
- ostatní činnosti

Státní regulace pojišťovnictví může být realizována pomocí různých metod, ke kterým zejména patří:¹¹

- vymezení možných investičních instrumentů,
- regulace ceny pojištění,
- určování či ovlivňování výše technické úrokové míry,
- sledování podoby pojistných produktů,
- kontrola hospodaření pojišťoven,
- určení některých druhů pojištění povinnými,

¹⁰ ČEJKOVÁ, V. *Pojistný trh*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002, s.29-30.

¹¹ DUCHÁČKOVÁ, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2005, s. 153.

- podpora využívání některých pojistných produktů,
- udělování licencí pojišťovací a zprostředkovatelské činnosti,
- vymezení právních forem k provozování pojišťovací činnosti,
- vymezení požadavků na způsobilost k činnosti pro pojišťovací zprostředkovatele,
- vymezení obsahu pojistné smlouvy jako základního dokumentu vymezujícího vztah mezi pojistníkem a pojišťovnou,
- vymezení povinných rezerv,
- sledování finančního zdraví pojišťoven.

Obecně lze říci, že čím větší má dozor pravomoc, tím více omezuje podnikání subjektů pojistného trhu. Ovšem na druhé straně o to více chrání pojištěné a pojistníky. Při omezené kompetenci dohledu mají klienti pojišťoven jen malou jistotu, že jejich zájmy budou zabezpečeny.

1.3.1. Státní dozor v pojišťovnictví v ČR

Státní dozor nad pojišťovnictvím byl zřízen počátkem devadesátých let v souvislosti s demonopolizací trhu a zákonem č. 185/1991 Sb. byl svěřen Ministerstvu financí, kde původně působil na úrovni odboru. V souvislosti se zavedením penzijního připojištění byla činnost tohoto odboru v roce 1994 rozšířena o státní dozor nad penzijními fondy. Od 1. září 2000 působil pod názvem Úřad státního dozoru v pojišťovnictví a penzijním připojištění. Do jeho působnosti spadaly jak tuzemské, tak i zahraniční pojišťovny a zajišťovny působící na našem pojistném trhu, které pocházely jak ze zemí EU, tak i ze třetích zemí. Při výkonu dozorovací činnosti Úřad spolupracoval s orgány státního dozoru jiných států a organizacemi působícími v oblasti pojišťovnictví.

Dozor nad finančním trhem v té době vykonávaly 4 nezávislé instituce: Ministerstvo financí vykonávalo dozor nad pojišťovnami a penzijními fondy, Česká národní banka vykonávala bankovní dohled, nad kapitálovým trhem vykonávala dozor Komise pro cenné papíry a Úřad pro dohled nad spořitelními a úvěrními družstvy vykonával dohled nad družstevními záložnami. Jak je patrné, dozorová situace nad českým trhem byla poměrně složitá a i na náš trh měl vliv trend vytvoření jednoho nezávislého dozorového orgánu nad celým finančním trhem.

Počínaje 1. dubnem 2006 vstoupil v platnost zákon č. 57/2006 Sb., o změně zákonů v souvislosti se sjednocením dohledu na finančním trhu, jež integroval dohled nad celým finančním trhem do České národní banky. Cílem sjednocení dozoru bylo zkvalitnění dohledu spojené se snížením nákladů. Mezi pozitiva sjednoceného dohledu můžeme zařadit:

- zvýšení přehlednosti systému regulace a dozoru,
- omezení překrývání kompetencí mezi dozorovými orgány a „šedých zón“,
- vytvoření předpokladů pro efektivnější monitoring finančního trhu,
- prohloubení výkonu konsolidovaného dohledu nad finančními skupinami a doplňkového dozoru,
- uplatňování rovných regulatorních požadavků v jednotlivých sektorech finančního trhu.

1.3.2. Legislativní rámec českého pojistného trhu

Společenské změny na přelomu osmdesátých a devadesátých let si vyžádaly mnoho legislativních změn, mimo jiné i v samotném přístupu k pojišťovnictví. Do roku 1991 byl v České republice státní monopol jedné pojišťovny, a ten se stal neslučitelným s nově nastolenými tržními principy. Český pojistný trh tak bylo nutné demonopolizovat, založit podmínky fungování pojišťoven na tržních principech a ruku v ruce s tím také nastolit pravidla pro podnikání v soukromém pojišťovnictví a vstup zahraničních pojišťoven na český pojistný trh.

Vývoj pojišťovnictví v České republice se datuje od roku 1991, kdy byl přijat zákon č. 185/1991 Sb., o pojišťovnictví. Ten zrušil monopol jediné pojišťovny a umožnil zavést konkurenční prostředí na pojistný trh České republiky. V následujícím textu bude zákon č. 185/1991 Sb. více přiblížen a pozornost bude věnována i jeho pozdějším novelám.

Zákon č. 185/1991 Sb., o pojišťovnictví

Klíčový význam a nový základní rámec a pravidla pro podnikání v pojistném odvětví byly stanoveny novelou zákona o pojišťovnictví z roku 1991. Již na počátku 90. let Česká republika počítala se svým budoucím vstupem do Evropské unie, a proto se zákonodárci pokusili novou právní úpravu zákona o pojišťovnictví co nejvíce sjednotit s legislativou Evropské unie, což se však nakonec v tomto zákoně nezdařilo.

Nová právní úprava, zákon č. 185/1991 Sb., o pojišťovnictví, byl zaměřen na:¹²

- úpravu a vymezení organizačně-právních forem podniků provozujících pojišťovací činnosti,
- zavedení koncesního systému,
- vytvoření dozorčího orgánu nad pojišťovnictvím v rámci ministerstva financí a stanovení kompetencí tohoto orgánu,
- stanovení pravidel tvorby a užití účelových pojistných fondů a zásad pro rozpracování těchto pravidel ve vyhláškách ministerstva financí,
- vymezení pravidel působení zahraničních pojišťoven na českém pojišťovacím trhu.

Zákon č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví

S blížící se vidinou vstupu České republiky do Evropské unie a stále sílícími přípravami na tento krok, se stalo naprosto nevyhnutelné znovu se pokusit harmonizovat českou právní úpravu pojišťovnictví s legislativou Evropské unie. I přes veškerou snahu zákonodárců zákon č. 363/1999 Sb. sice představoval významné přiblížení české právní úpravy právu Evropské unie, ale ještě nezabezpečoval plnou harmonizaci. V některé oblasti, byl tento zákon dokonce přísnější než vyžadovala Evropská unie – od nabytí účinnosti tohoto zákona nebylo možné nově zakládat univerzální pojišťovny, ač EU dává členským státům možnost souběžného provozu (s podmínkou striktního oddělení výkaznictví a účetnictví). Mezi pozitivní přínosy tohoto zákona patří i to, že obsahoval zpřesněné definice některých základních pojmů, jejichž přesná formulace zatím chyběla, ač přitom měla velký praktický dopad.

¹² BÖHM, A. *Ekonomika a řízení pojišťoven*. 1.vyd. Praha, 2004. s.89.

V souvislosti se závěrečnými přípravami na vstup České republiky do Evropské unie byl připraven a schválen balíček zákonů a noven složený ze:¹³

- zákon o pojišťovnictví
- zákon o pojistné smlouvě
- návrh zákona o pojišťovacích zprostředkovatelích a samostatných likvidátorech pojistných událostí a o změně živnostenského zákona
- zákona, kterým se mění zákon o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla

Zákon č. 39/2004 Sb., o pojišťovnictví

Tento zákon byl poslední novelou před vstupem České republiky do Evropské unie, plně implementoval 3. generaci směrnic EU o životním a neživotním pojištění a přijal princip Jednotného evropského pasu.

Nová právní úprava přinesla významné změny týkající se především:¹⁴

- rozšíření působnosti zákona např. o provozování pojišťovací činnosti na území jiného členského státu EU a zároveň se z působnosti zákona vylučují některé činnosti,
- vymezení pojmu členského státu jako členského státu EU a států tvořících Evropský hospodářský prostor,
- zvýšení hodnoty základního kapitálu,
- novým předpokladem pro udělení povolení k pojišťovací nebo zajišťovací činnosti je podmínka tzv. důvěryhodnosti,
- zpřísnění pravidel pro tvorbu a použití technických rezerv,
- stanovení nové skladby finančního umístění kapitálu,
- zvýšení spodního limitu úrovně garančního fondu,
- nově upravené informační povinnosti vůči dozorovému orgánu, měnící se terminologie použitá v zákoně.

¹³ BÖHM, A., MUŽÁKOVÁ, K. *Pojišťovnictví a regulace finančních trhů*. 1. vyd. Praha, 2010. s. 82.

¹⁴ BÖHM, A. *Ekonomika a řízení pojišťoven*. 1. vyd. Praha, 2004. s. 91-95

Zákon č. 277/2009 Sb., o pojišťovnictví

Zákon č. 277/2009 Sb. není novelou deset let starého zákona č. 363/1999 Sb., nýbrž zcela novým zákonem. Hlavním cílem tohoto zákona je plně sladit právní úpravu pojišťovacího sektoru s požadavky evropského práva. To především znamená transponovat směrnici o zajištění a směrnici o kvalifikovaných účastech, a dále modernizovat strukturu právní úpravy tak, aby odpovídala fungování pojišťoven a zajišťoven v prostředí jednotného evropského trhu. Nová právní úprava by měla mimo jiné také zajistit zvýšení informovanosti klientů, posílení jejich právní jistoty a zkvalitnění dohledu nad pojišťovnami, navíc umožňuje pojišťovnám zohledňovat klienty podle věku, pohlaví nebo zdravotního stavu aniž by tento přístup byl považován za diskriminační.

Nová právní úprava byla nezbytná zejména z důvodu členství České republiky v Evropské unii. Do českého právního řádu implementuje směrnice 98/78/ES, 2002/83/ES, směrnici Evropského parlamentu a Rady 2005/68/ES o zajištění a o změně směrnic Rady 73/239/EHS.

Nová právní úprava stanoví zejména:¹⁵

- podmínku, že provozovatel pojišťovací nebo zajišťovací činnosti na území České republiky může pouze pojišťovna nebo zajišťovna s povolením ČNB nebo s příslušným povolením v jiném členském státě,
- komplexní úpravu licencování a podmínek pro výkon zajišťovací a pojišťovací činnosti přeshraničně či s využitím poboček v jiných členských státech,
- pojišťovnám a zajišťovnám obecnou povinnost jednat s odbornou péčí a vykonávat svou činnost tak, aby nebyla ohrožena jejich stabilita a bezpečnost,
- požadavky na řídicí a kontrolní systém jako základní organizační a provozní předpoklad pro řádné fungování těchto finančních institucí; základními prvky tohoto systému jsou:
 - předpoklady řádné správy a řízení společnosti – zejména organizační struktura, dělba kompetencí, nastavení informačních toků a vnitřní předpisy,

¹⁵ BÖHM, A., MUŽÁKOVÁ, K. *Pojišťovnictví a regulace finančních trhů*. 1. vyd. Praha, 2010. s. 97.

- řízení rizik zahrnující systém identifikace rizik – jak finančních, tak operačních, jejich vyhodnocování a řízení, a nastavení celkového přístupu pojišťovny nebo zajišťovny k rizikům,
 - systém vnitřní kontroly – především vnitřní audit, compliance a manažerská kontrola.
- S přihlédnutím k zásadní reformě evropské regulace pojišťovacího sektoru v rámci směrnice Solvency II, která byla schválena na jaře loňského roku, představuje zákon o pojišťovnictví jakýsi mezistupeň, který během následujících dvou let bude muset být významným způsobem novelizován.

Mezi další významné legislativní kroky vedoucí k přiblížení českého pojistného trhu světovému standardu patří i změna celého systému pojištění odpovědnosti z provozu vozidla. V roce 2000 vstoupil v platnost Zákon č. 168/1999 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla. Původně zákonné pojištění tak změnilo svou formu na povinně smluvní pojištění. Další podstatnou věcí, kterou tento zákon přinesl, bylo zavedení systému bonus-malus. I tento zákon bylo nutné po stupu ČR do EU novelizovat a tak vznikla novela zákona s číslem 47/2004 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla.

Od počátku roku 2000 až do vstupu České republiky do Evropské Unie se česká vláda snažila implementovat některé důležité právní akty do českého legislativního rámce. V oblasti pojistného práva se jednalo o zákony, jež měly zabezpečit plynulost fungování českého pojistného trhu v rámci zemí EU. Konkrétně se jednalo o následující právní normy, jež tvoří základní rámec českého pojistného práva:

- Zákon č. 39/2004 Sb., o pojišťovnictví
- Zákon č. 37/2004 Sb., o pojistné smlouvě
- Zákon č. 38/2004 Sb., o pojišťovacích zprostředkovatelích a samostatných likvidátorech pojistných událostí
- Zákon č. 47/2004 Sb., o pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou provozem vozidla

Mezi další právní úpravy, jež měly na pojistný trh nemalý vliv a výrazně jej ovlivňují dodnes, patří Zákon č. 492/2000 Sb., o daních z příjmu. Tímto zákonem se předepsané pojistné u tzv. soukromého životního pojištění stalo, při splnění daných podmínek, nezdanitelnou částí základu daně. Je zřejmé, že tento zákon měl obrovský podíl na nárůstu životního pojištění. Již během roku 2001 došlo k meziročnímu navýšení předepsaného pojistného u soukromého životního pojištění o 33 %.¹⁶

1.4. Ukazatelé úrovně pojistného trhu

Při posuzování úrovně a rozsahu pojistného trhu se sledují nejrůznější ukazatelé úrovně, které hodnotí účinnost použití zdrojů a vynaložených prostředků. Výběr ukazatelů je vhodné učinit takovým způsobem, aby byl trh hodnocen komplexně a jednalo se o ukazatele, jež jsou využívány i ve vyspělých ekonomikách, díky tomu je možné provádět srovnání jednotlivých pojistných trhů mezi sebou. Existuje řada ukazatelů úrovně pojistného trhu, mezi nejpoužívanější patří: předepsané pojistné, vyplacené pojistné plnění, škodovost, pojištěnost, počet komerčních pojišťoven, počet zaměstnanců v pojišťovnictví, počet uzavřených pojistných smluv, počet vyřízených pojistných událostí, průměrné pojistné na jednu pojistnou smlouvu, průměrné pojistné plnění na jednu pojistnou událost, koncentrace pojistného trhu a jiné.

1.4.1 Předepsané pojistné

Předepsané pojistné je jeden z hlavních ukazatelů charakterizující rozsah a úroveň pojistného trhu za příslušné období. Předepsané pojistné představuje a kvantifikuje velikost pojistného odpovídající všem platným pojistným smlouvám za celý pojistný trh ve sledovaném období. Je ovlivněno na jedné straně počtem sjednaných smluv, na druhé straně úrovní parametrů obsažených v jednotlivých pojistných smlouvách (velikost pojistných částek, druhy krytých rizik,...).¹⁷ Lze jej dělit na předepsané pojistné životního pojištění a předepsané pojištění neživotního pojištění. Právě poměr předepsaného pojistného v životním a neživotním pojištění je velmi významnou charakteristikou vyspělosti pojistného trhu.

¹⁶ ČAP: výroční zpráva, 2001, s. 18

¹⁷ DAŇHEL, J, A KOL. *Pojistná teorie*. 1. vyd. Praha, 2005, str. 242.

1.4.2 Pojistné plnění

Pojistné plnění představuje pojišťovnou vyplacené náhrady škody klientovi po vzniku pojistné události definované v pojistné smlouvě. Podobně jako předepsané pojistné můžeme i pojistné plnění dělit na pojistné plnění za životní a neživotní pojištění. V neživotním pojištění není vznik pojistné události jistý a stejně tak může pojistná událost nastat i vícekrát za pojistné období. Naproti tomu charakteristickým rysem životního pojištění je jistota vzniku pojistné události – součet pravděpodobností pro dožití a pro smrt je rovna jedné. A tedy k výplatě pojistného plnění dojde vždy.

1.4.3 Škodovost

Škodovost je ukazatel vyjadřující poměr mezi výší poskytnutých pojistných plnění a výší předepsaného pojistného. Udává se v procentech a taktéž je možné ji dělit na škodovost životního a neživotního pojištění. Škodovost by měla být menší než netto pojistné, v opačném případě se jedná o ekonomicky nevyrovnané pojištění. Rovněž by neměla dosahovat 100 % přijatého pojistného.

(1)

1.4.4 Pojištěnost

Ukazatel pojištěnosti je jedním z nejdůležitějších ukazatelů rozvoje pojistného trhu. Vyjadřuje poměr předepsaného pojistného k hrubému domácímu produktu. Uvádí se v procentech a vyjadřuje kapacitu pojistného trhu.

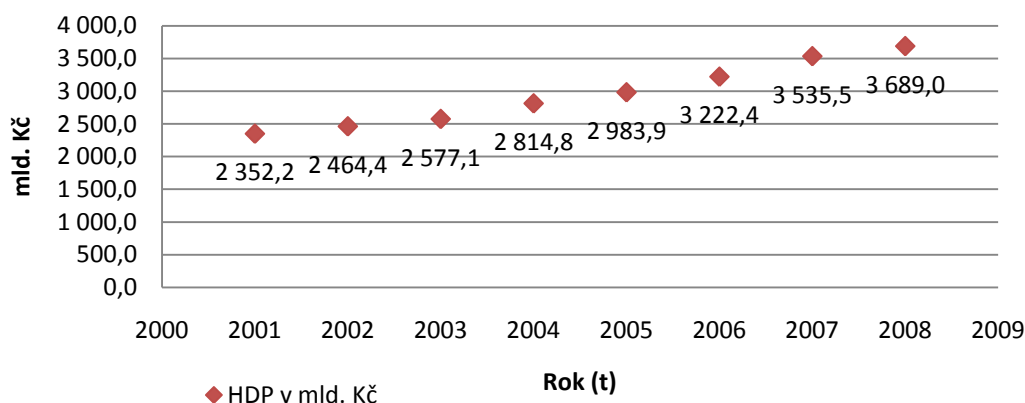
(2)

2. Vývoj makroekonomických ukazatelů v letech 2001–2008

Jak již bylo uvedeno v přecházející kapitole, k obecným faktorům ovlivňujícím podobu a strukturu pojistného trhu lze mimo jiné zařadit také obecné ekonomické podmínky v dané zemi. Z důvodu nastínění makroekonomických podmínek na českém trhu v letech 2001–2008 bude v této kapitole zaznamenán vývoj vybraných makroekonomických ukazatelů. Pozornost bude věnována objemu a vývoji hrubého domácího produktu, vývoji inflace, míře nezaměstnanosti a objemu a struktuře příjmů a výdajů domácností.

2.1. Hrubý domácí produkt

Hrubý domácí produkt (dále jen HDP) je peněžním vyjádřením celkové hodnoty statků a služeb nově vytvořených v daném období na určitém území; používá se pro stanovení výkonnosti ekonomiky.¹⁸ Celkově se ukazatel HDP skládá z pěti skupin – osobní spotřeba, investice, čistý export, vládní spotřeba a zásoby. Největší podíl na HDP má osobní spotřeba, a to zhruba 2/3.¹⁹



Obr. 1 Vývoj HDP za sledované období

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z www.czso.cz²⁰

¹⁸ Hrubý domácí produkt [online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-29]. Dostupné

z: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/hruby_domaci_produk%28hdp%29>..

¹⁹ Hrubý domácí produkt [online]. Akcie.cz, 2011 [cit. 2011-03-29]. Dostupné

z: <<http://www.akcie.cz/slovník/hdp-hruby-domaci-produkt?gclid=CO2M8fPQ86cCFQUz3wodoi2Xcg>>.

²⁰ Česká republika: hlavní makroekonomické údaje [online]. ČSÚ, 2011, [cit. 2011-03-29]. Dostupné

z: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje/\\$File/](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje/$File/)>.

Jak je vidět z uvedeného obrázku 1, objem HDP v letech 2001–2008 vykazoval po celé sledované období rostoucí trend. Pro možnost bližšího zkoumání je v následující tabulce 1 zaznamenán nejen objem HDP ale také jeho meziroční změny a HDP přepočtený na 1 obyvatele jak v běžných cenách, tak podíl HDP na 1 obyvatele v Kč a parity kupní síly vyjádřené v Kč na PPS²¹.

Tabulka 1 Vývoj HDP

Rok (t)	Hrubý domácí produkt v mld. Kč	Y_t/Y_{t-1}^{22} (%)	$Y_t - Y_{t-1}$	HDP na 1 obyvatele (Kč)	HDP na 1 obyvatele v PPS (Kč)
2001	2 352,2	2,5	112,2	230064	13891
2002	2 464,4	1,9	112,7	241593	14419
2003	2 577,1	3,6	237,7	252617	15215
2004	2 814,8	4,5	169,1	275770	16257
2005	2 983,9	6,3	238,5	191561	17058
2006	3 222,4	6,8	313,1	313868	18337
2007	3 535,5	6,1	153,5	342494	19966
2008	3 689,0	2,5	112,2	345727	20150

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z www.czso.cz²³

Jak je vidět z uvedené tabulky, HDP po celé sledované období rostl, přičemž nejvyšší nárůst byl zaznamenán v roce 2006 a to o cca Kč 6,8 mld. oproti předchozímu období. Neustálý, i když pozvolný, růst HDP lze považovat za příznivou charakteristiku ekonomického vývoje v zemi a může budit značný optimizmus.

²¹ PPS je jednotka užívaná při mezinárodních srovnáních. Její výhodou je, že se v ní do určité míry srovnávají rozdíly, které jinak panují mezi kupní silou národních měn jednotlivých států. Obecně se dá říct, že za jednu PPS by se koupilo stejné množství zboží či služeb ve všech zemích.

²² Y_t vyjadřuje hodnotu v roce t, Y_{t-1} vyjadřuje hodnotu roku předcházejícího roku t.

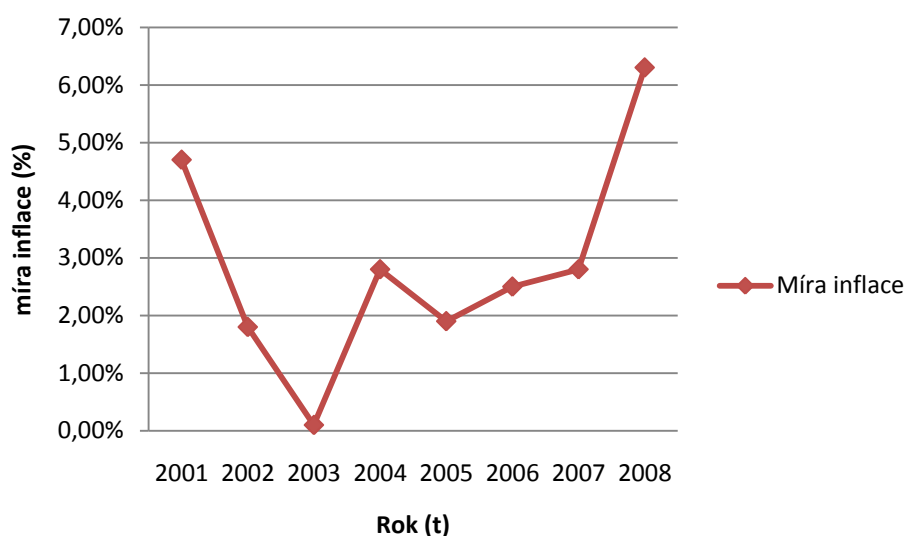
²³ Česká republika: hlavní makroekonomické údaje [online]. ČSÚ, 2011, [cit. 2011-03-29]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje/\\$File/](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje/$File/)>.

2.2. Inlace

Jak uvádí Mach ve svých skriptech: „*Inlace je nepřetržitý růst agregátní cenové hladiny v čase, který zachvacuje všechna zboží a služby.*“²⁴

Míra inflace vyjádřená přírůstkem průměrného ročního indexu spotřebitelských cen vyjadřuje procentní změnu průměrné cenové hladiny za 12 posledních měsíců proti průměru 12 předchozích měsíců.²⁵

Graficky je vývoj inflace za roky 200 –2008 znázorněn v obrázku 2.



Obr. 2 Vývoj míry inflace v letech 2001–2008

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z www.czso.cz²⁶

Ve sledovaném období byl inflační cíl ČNB stanoven pro rok 2001 na 3 % s možnou odchylkou 1 procentního bodu. Pro období leden 2002 - prosinec 2005 bylo vyhlášeno pásmo, které začínalo v lednu 2002 na úrovni 3 - 5 % a končilo v prosinci 2005 na úrovni 2 - 4 %. A od ledna 2006 byl stanoven inflační cíl stanoven na 3 % (± 1 procentní bod).²⁷

²⁴ MACH, M. Makroekonomie II. pro magisterské (inženýrské) studium. 3. vyd. Slaný, 2001, str. 281

²⁵ Míra inflace [online]. ČSÚ, 2011, [cit. 2011-03-29]. Dostupné

z: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mira_inflace>.

²⁶ Česká republika: hlavní makroekonomické údaje [online]. ČSÚ, 2011, [cit. 2011-03-29]. Dostupné

z: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje/\\$File/](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje/$File/)>.

²⁷ Cílování inflace v ČR. ČNB, 2011, [cit. 2011-03-29]. Dostupné

z: <http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/cilovani.html>.

Jak můžeme vidět, v absolutní většině období se centrální bance podařilo svého cíle dosáhnout.

Až do roku 2003 můžeme sledovat neustálý pokles míry inflace. K výraznému meziročnímu skoku došlo v roce 2004, ve kterém průměrná meziroční míra inflace dosáhla 2,8 %, což je o 2,7 procentního bodu vyšší hodnota než v roce 2003, ve kterém byla míra inflace téměř nulová. Vývoj spotřebitelských cen v roce 2004 byl ovlivněn zejména zvýšení DPH a spotřebních daní od ledna roku 2004 a oboustranné změny DPH u služeb a zboží od května 2004. V lednu se zvýšila sazba DPH z 5 % na 22 % zejména u veřejných telekomunikačních služeb a došlo ke zvýšení spotřebních daní u pohonných hmot, lihovin a tabákových výrobků. Další úprava DPH s účinností od 1. května 2004 spočívala ve zvýšení snížené sazby z 5 % na 19 %.

K dalšímu extrémnímu skoku došlo v roce 2008, ve kterém průměrná meziroční míra inflace dosáhla 6,3 %, což byl oproti roku 2007 nárůst o 3,5 procentního bodu. Jak uvádí Martina Pazderková: „Byla to nejvyšší průměrná roční míra inflace za posledních deset let, když v roce 1998 dosáhla více než deseti procent. Tento vývoj ovlivnila řada faktorů, mezi které patřil zejména citelný vzestup cen potravin, zvýšení sazby DPH z 5 % na 9 % u některého zboží a služeb, zvýšení spotřební daně u tabákových výrobků, zvýšení cen energií, regulovaného nájemného a zavedení regulačních poplatků ve zdravotnictví.“²⁸

2.3. Nezaměstnanost

Tato podkapitola bude věnovat pozornost vývoji míry registrované nezaměstnanosti tak, jak ji pro své použití definuje Český statistický úřad.

Původní metodika používaná do konce 2. čtvrtletí 2004 byla počítána jako podíl, v němž čítec obsahuje počet neumístěných uchazečů o práci registrovaní na úřadu práce a ve jmenovateli je pracovní síla.

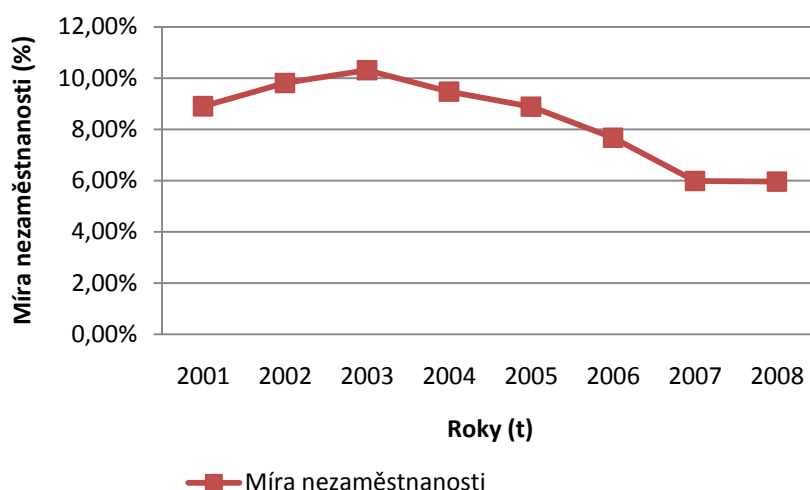
Od 3. čtvrtletí 2004 došlo ke změně metodiky výpočtu nezaměstnanosti. Změna spočívá v odlišném zahrnování některých skupin osob jak do čítele, tak do jmenovatele. V čitateli je počet tzv. dosažitelných neumístěných uchazečů o zaměstnání – a to jak občanů ČR,

²⁸ PAZDERKOVÁ, M. *Průměrná míra inflace v roce 2008 dosáhla 6,3 %*. [online]. FinExpert, 2009. [cit. 2011-03-29]. Dostupné z: <<http://finexpert.e15.cz/prumerna-mira-inflace-v-roce-2008-dosahla-63->>.

tak občanů EU (EHP) – jsou to evidovaní nezaměstnaní, kteří mohou okamžitě nastoupit do práce. Ve jmenovateli je pracovní síla, tj. počet zaměstnaných z VŠPS (výběrové šetření pracovních sil) + počet zaměstnaných občanů EU + počet pracujících cizinců ze třetích zemí s platným povolením k zaměstnání + počet dosažitelných neumístěných uchazečů o zaměstnání.²⁹

Důvodem změny byl vstup České republiky do Evropské unie. Od okamžiku vstupu bylo nutné mezi uchazeče o zaměstnání zahrnout i případní uchazeči ze zemí EHP a Švýcarska. Stejně tak i do počtu pracovních sil se zahrnuli i občané EHP pracující na území České republiky.

Míra nezaměstnanosti v letech 2001–2008 je graficky znázorněna v obrázku 3.



Obr. 3 Vývoj registrované míry nezaměstnanosti v letech 2001–2008

Zdroj: vlastní zpracování, údaje www.czso.cz³⁰

Jak můžeme vidět z obrázku 3, do roku 2003 míra registrované nezaměstnanosti kontinuálně rostla, přičemž v roce 2003 dosáhla svého vrcholu při míře 10,31 %. Naopak roky 2007 a 2008 můžeme považovat za období s rekordně nízkou nezaměstnaností

²⁹ MPSV harmonizuje vykazování míry nezaměstnanosti s EU. [online]. MPSV, 2004, [cit. 2011-03-29]. Dostupné z: < <http://www.mpsv.cz/files/clanky/272/090804a.pdf> >.

³⁰ Česká republika: hlavní makroekonomické údaje [online]. ČSÚ, 2011, [cit. 2011-03-29]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje/\\$File/>](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje/$File/>)>.

při mírách 5,98 % a 5,96 %. Lze tedy říci, že nezaměstnanost v České Republice se dlouhodobě pohybuje na zdravé úrovni.

2.4. Průměrná hrubá mzda

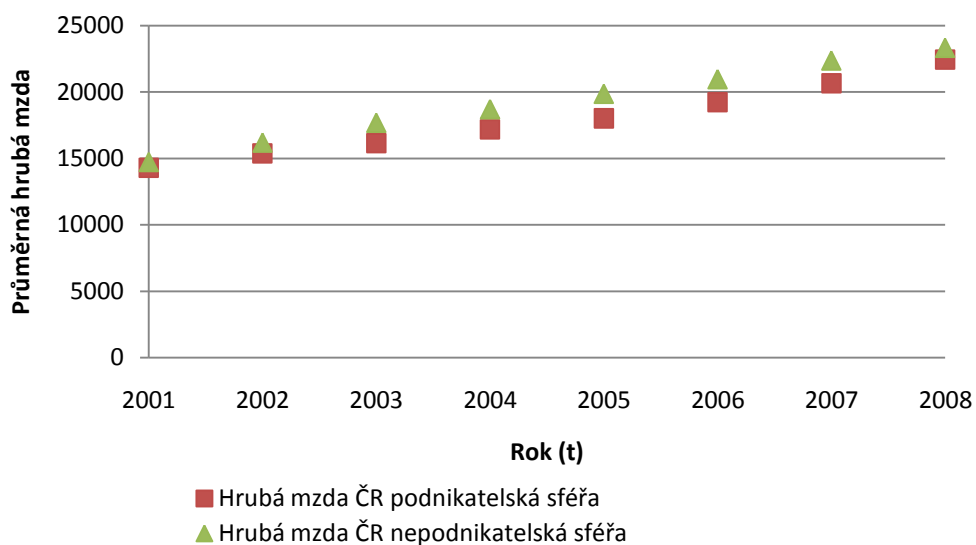
V této podkapitole bude zachycen vývoj průměrné hrubé mzdy v České republice v letech 2001–2008. Pozornost bude věnována průměrné hrubé mzdě z toho důvodu, že je nejvýznamnější zdroj disponibilních důchodů domácností.

Mezi zdroji disponibilního důchodu domácnosti jsou jednak prvotní důchody, mezi které patří zejména důchody plynoucí z pracovní činnosti – tedy hrubá mzda – a poté také druhotné důchody, jež jsou tvořeny saldem důchodů domácností z přerozdělení. V roce 2008 tvořily největší část disponibilních důchodů domácnosti mzdy a platy jako důchody z práce – jejich podíl od roku 2001 do roku 2006 stále stoupal a následně začal stagnovat na úrovni přesahující 62 % celkového objemu disponibilního důchodu domácnosti.³¹

Jak je uvedeno výše, příjmy ze zaměstnání tvoří většinu celkových příjmů domácností, a z tohoto bude následující text věnován právě průměrné hrubé mzdě. Ovšem je nutné uvést, že dle Českého statistického úřadu téměř 2/3 občanů uvedené průměrné mzdy nedosahuje.

³¹ Vývoj cen, příjmů a spotřebních vydání domácností v letech 2000 až 2008 [online]. ČSÚ, 2009 [cit. 2011-31-03]

Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/B6003149B6/\\$File/1155-09-kap1.pdf](http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/B6003149B6/$File/1155-09-kap1.pdf)>.



Obr. 4 Vývoj průměrné hrubé mzdy v podnikatelské a nepodnikatelské sféře

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z www.czso.cz³²

Jak vidíme na výše uvedeném obrázku 4, jež graficky zobrazuje vývoj hrubé průměrné měsíční mzdy v podnikatelské a nepodnikatelské sféře, průměrná hrubá mzda v České republice měla tendenci růst po celé sledované období. Přičemž je patrné, že po všechna sledovaná léta byla vyšší hrubá průměrná mzda v nepodnikatelské sféře. Je vhodné uvést, že nejsou zahrnuty údaje za osoby vykonávající veřejné funkce, např. senátoři, poslanci, soudci aj.

V následující tabulce je uveden procentuelní růst průměrné měsíční hrubé mzdy v České republice. Pro zajímavost je uveden také sloupec vyjadřující míru inflace v jednotlivých letech.

³² Průměrná hrubá měsíční mzda [online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-17]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_1_pnz/\\$File/pnzcr030911_1.xls](http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_1_pnz/$File/pnzcr030911_1.xls).

Tabulka 2 Vývoj průměrné hrubé mzdy v podnikatelské a nepodnikatelské sféře

Rok (t)	Průměrná mzda podnikatelská sféra (Kč)	Průměrná mzda nepodnikatelská sféra (Kč)	Procentuelní změna v podnikatelské sféře	Procentuelní změna v nepodnikatelské sféře	Inflace (%)
2001	14304	14733	x	x	4,7
2002	15380	16197	7,522371	9,936876	1,8
2003	16149	17692	5,000000	9,230104	0,1
2004	17191	18714	6,452412	5,776622	2,8
2005	18019	19877	4,816474	6,214599	1,9
2006	19244	20977	6,798379	5,534034	2,5
2007	20661	22387	7,363334	6,721648	2,8
2008	22439	23345	8,605585	4,279269	6,3

Zdroj: vlastní zpracování a výpočet, údaje z www.czso.cz³³

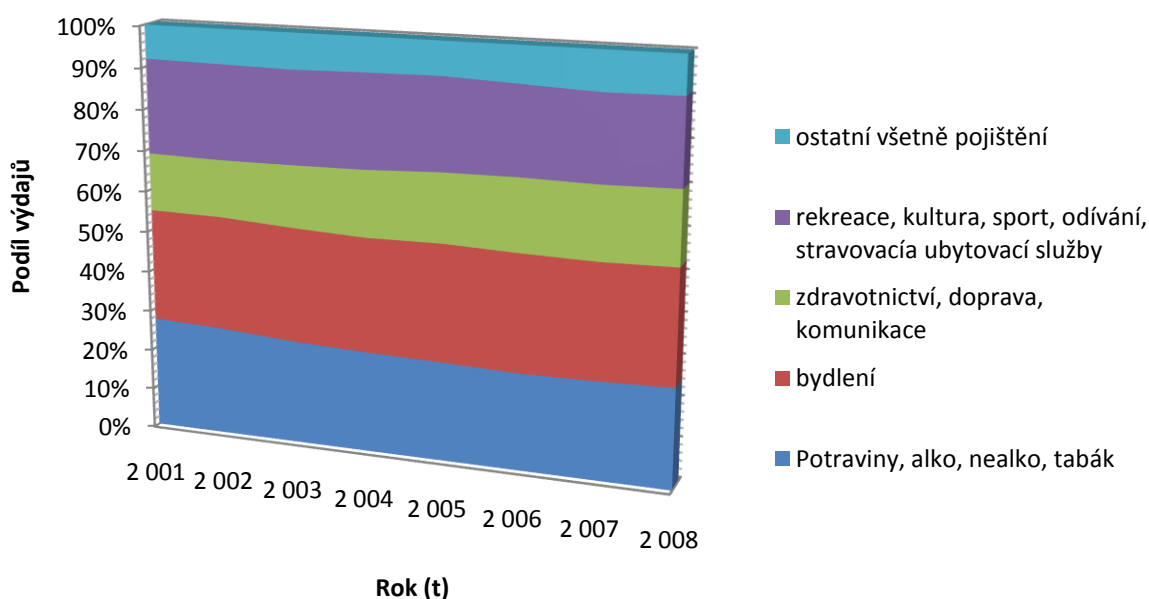
Z bližšího pohledu, jež nám poskytuje výše uvedená tabulka 2 můžeme jasně vidět, že téměř po celé sledované období byl růst hrubých průměrných mezd výrazně vyšší v nepodnikatelské sféře. Výjimku tvoří pouze roky 2006, kdy podnikatelská sféra předběhla nepodnikatelskou sféru o cca 1,2 procentního bodu a rok 2008, ve kterém byl náskok sféry nepodnikatelské poměrně vysoký a to o cca 4,3 procentního bodu. Co je ovšem velmi pozoruhodné, za celé sledované období nebyl růst inflace větší než růst hrubých průměrných mezd. Tato skutečnost jistě stojí za pozornost.

2.5. Výdaje domácností

Tato podkapitola bude věnována vývoji výdajů domácností. Zajímavá bude zvláště struktura výdajů domácností, která nám ukáže, kolik procent příjmů domácností je vyčerpáno na základní potřeby a jakou část disponibilního důchodu je tedy možné použít na jiné požitky, například na zřízení pojištění.

Následující obrázek 5 graficky znázorňuje strukturu výdajů domácností v České republice v letech 2001–2008. Výdaje na pojištění jsou zahrnuty v části „Ostatní včetně pojištění“.

³³ Průměrná hrubá měsíční mzda [online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-17]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_1_pmz/\\$File/pmzcr030911_1.xls](http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_1_pmz/$File/pmzcr030911_1.xls) >.



Obr. 5 Struktura výdajů domácností v letech 2001–2008

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z www.czso.cz³⁴

Jak můžeme vidět v uvedeném obrázku 5, ostatní výdaje domácností se za sledované období mají tendenci pozvolna růst. V roce 2008 tvořily zhruba 10 % celkových výdajů domácností. Jelikož jsou v tomto segmentu zahrnuty i výdaje na pojištění, lze tento trend hodnotit kladně. Nezbytné výdaje domácností – tedy náklady na potraviny a bydlení tvoří cca 50 % z celkových výdajů domácností, je zde i reálná možnost dalšího růstu výloh na pojištění.

³⁴ Výdaje domácností na konečnou spotřebu podle účelu - národní pojetí (běžné ceny) [online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-17]. Dostupné

z: < [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vydaje_domacnosti_na_konecnou_spotrebu_podle_ucelu_narodni_pojeti_\(bezne_ceny\)/\\$File/>](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vydaje_domacnosti_na_konecnou_spotrebu_podle_ucelu_narodni_pojeti_(bezne_ceny)/$File/>).

Tabulka 3 Porovnání změny ostatních výdajů domácností a změny hrubé průměrné mzdy

Rok (t)	Ostatní výdaje domácností včetně pojištění (v mil. Kč)	Hrubá průměrná mzda v ČR (Kč)	Procentuelní změna ostatních výdajů domácností (%)	Procentuelní změna průměrné hrubé mzdy v ČR (%)
2001	98113	14733	x	x
2002	104483	16197	6,492514	7,970511
2003	113794	17692	8,911498	5,836125
2004	115640	18714	1,622230	6,305539
2005	115493	19877	-0,127119	5,026909
2006	133998	20977	16,022616	6,552551
2007	156515	22387	16,803982	7,218868
2008	164941	23345	5,383510	7,806461

Zdroj: vlastní zpracování a výpočet, údaje z www.czso.cz³⁵³⁶

Dle výsledků v tabulce 3 je možné konstatovat, že růst ostatních výdajů domácností je v průměru větší než růst průměrné hrubé mzdy. V roce 2006 růst ostatních výdajů předstihl růst průměrné hrubé mzdy dokonce o 9,5 procentního bodu. Ještě jednou připomeňme, že v ostatních výdajích domácností jsou zahrnuty i výdaje na pojištění.

³⁵ Výdaje domácností na konečnou spotřebu podle účelu - národní pojetí (běžné ceny) [online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-17]. Dostupné

z: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vydaje_domacnosti_na_konecnou_spotrebu_podle_ucelu_narodni_pojeti_\(bezne_ceny\)/\\$File/>](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vydaje_domacnosti_na_konecnou_spotrebu_podle_ucelu_narodni_pojeti_(bezne_ceny)/$File/>).

³⁶ Průměrná hrubá měsíční mzda [online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-17]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_1_pmz/\\$File/pmzcr030911_1.xls](http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_1_pmz/$File/pmzcr030911_1.xls)>.

3. Analýza časových řad

Cílem této kapitoly je analýza vývoje předepsaného hrubého pojistného, pojistného plnění, škodovosti a pojištěnosti vždy zvlášť pro životní a neživotní pojištění a to ve sledovaném období 2001–2008. Zvolené období analýzy výše uvedených dat je přizpůsobené dostupnosti těchto údajů, které byly čerpány z výročních zpráv České asociace pojišťoven. Vybrané údaje se týkají členů České asociace pojišťoven. Ne všechny pojišťovny působící na českém pojistném trhu jsou členy asociace, avšak podíl členských pojišťoven na celkovém hrubém předepsaném pojistném za uvedená léta nikdy neklesl pod 98 %. Z tohoto důvodu se domnívám, že se jedná o dostatečně reprezentativní vzorek, který výborně popisuje pojistný trh v České republice.

V každé subkapitole bude nejprve provedena elementární statistická analýza, při níž budeme vycházet z publikací Cyhelského³⁷ a Hindlse³⁸. Poté bude ze získaných údajů sestrojen graf, který bude možné použít pro odhad možného trendu časové řady – zda roste, klesá či stagnuje.

Následně pomocí statistického programu Statgraphics Centurion XVI. budou zjištěny hodnoty odhadů trendových funkcí jednotlivých vybraných modelů, RMSE, modifikovaných indexů determinace, dílčích t-testů jednotlivých parametrů vybraných trendových funkcí a dále budou zjištěny hodnoty celkového F-testu. Kromě toho budou ve výsledných tabulkách uvedeny hodnoty P-Value, neboli kritické meze významnosti. Při těchto analýzách budeme vycházet z publikací Hamiltona³⁹, Chatfielda⁴⁰ a Tsaye⁴¹, jež se touto problematikou detailně zabývají.

³⁷ CYHELSKÝ, L.; KAHOUNOVÁ, J.; HINDLS, R. *Elementární statistická analýza*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2001.

³⁸ HINDLS, R.; HRONOVÁ, S.; SEGER, J. *Statistika pro ekonomy*. 6. vyd. Praha: Professional Publishing.

³⁹ HAMILTON, JAMES D. *Time series analysis*. 1st ed. Princeton: Princeton University Press, 1994.

⁴⁰ CHATFIELD, CH. *The analysis of time series: an introduction*. 6th ed. London: CRC Press, 2004.

⁴¹ TSAY, RUEY S. *Analysis of financial time series*. 2nd ed. Chicago: John Wiley and Sons, 2005.

3.1. Základní terminologie a vzorce

V této podkapitole budou uvedeny a vysvětleny základní pojmy, se kterými bude v další části této kapitoly pracováno a také výchozí ukazatele, pomocí nichž budou údaje počítány.

Jak uvádí Hindls, časovou řadou rozumíme posloupnost věcně a prostorově srovnatelných pozorování, která jsou jednoznačně uspořádána z hlediska času ve směru minulost – přítomnost. Analýzou časových řad se pak rozumí soubor metod, které slouží k popisu těchto dat (a případně k předvídání jejich budoucího chování).⁴² Časová řada obsahuje systematické složky, na které je možné ji rozložit:

- trendová složka T_t ,
- sezónní složka S_t ,
- cyklická složka C_t ,
- náhodná složka ε_t ,

Trendem časové řady rozumíme hlavní tendenci dlouhodobého vývoje hodnoty analyzovaného ukazatele. Trend může být rostoucí, klesající nebo konstantní, kdy ukazatele dané časové řady v průběhu sledovaného období mohou kolísat kolem určité, v podstatě neměnné hodnoty.⁴³

Základními trendovými funkcemi, mezi jejichž odhady bude rozhodováno, budou přímka, kvadratický trend (parabola) a exponenciála.

Lineární trend

Lineární trend je nejpoužívanějším typem trendové funkce. Jeho významnost spočívá jednak v tom, že je možné jej použít, kdykoli kdy stačí pouze orientační určení základního směru vývoje analyzované časové řady, a jednak v tom, že v určitém omezeném časovém intervalu může sloužit jako vhodná aproximace jiných trendových funkcí. Lineární trend neboli trendová přímka je vyjádřena ve tvaru (3).

(3)

⁴² HINDLS, R.; HRONOVÁ, S.; SEGER, J. Statistika pro ekonomy. 6. vyd. Praha, 2006. str. 246

⁴³ HINDLS, R.; HRONOVÁ, S.; SEGER, J. Statistika pro ekonomy. 6. vyd. Praha, 2006. str. 254

Kvadratický trend

Kvadratický, neboli parabolický, trend je poměrně často používaný typ trendové funkce, jež je také lineární z hlediska parametrů. Je vyjádřen ve tvaru (4).

(4)

Exponenciální trend

Exponenciální trend se od výše uvedených trendů liší, jelikož není z hlediska parametrů lineární. Z tohoto důvodu nelze k odhadům těchto parametrů použít metodu nejmenších čtverců přímo, ale je nezbytné nejprve provést linearizující transformaci původní trendové exponenciály. Exponenciální funkce má obecně tvar (5).

(5)

Při celkovém hodnocení modelu se především zaměříme na:

- dílčí t-testy
- celkový F-test
- modifikovaný index determinace
- RMSE

Modifikovaný index determinace

Index determinace udává kvalitu modelu. Vyjadřuje, kolik procent rozptylu vysvětlované proměnné je vysvětleno modelem a kolik zůstalo nevysvětleno. Ovšem pro analýzu časových řad je tento index nevhodný, jelikož u funkcí s vyšším počtem parametrů vychází nadhodnocený, z tohoto důvodu bude použit modifikovaný index determinace (6). Tento index se pohybuje v rozmezí $<0;1>$, přičemž hodnoty blízké nule značí nízkou závislost a tedy špatnou kvalitu použitého regresního modelu.

(6)

kde

S_T je teoretický součet čtverců

S_R je reziduální součet čtverců

RMSE

RMSE (7), root mean square error, je další z kritérií sloužící k volbě nejvhodnějšího trendu. Požadujeme, aby součet čtverců odchylek jednotlivých hodnot od trendu byl minimální.

$$\frac{\sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2}{n} \quad (7)$$

Při analýze časové řady je nezbytné nejprve získat rychlou a orientační představu o povaze procesu, který tato řada představuje. Mezi základní metody můžeme zařadit vizuální analýzu chování ukazatele, při které jsou využívány grafy spolu s určováním elementárních statistických charakteristik. K elementárním charakteristikám časových řad řadíme difference různého řádu, tempa a průměrná tempa růstu, průměrné hodnoty časových řad aj.

První difference

První difference (8) charakterizuje, o kolik měrných jednotek se změnila hodnota ukazatele:

(8)

Druhá difference

Druhá difference (9) uvádí, o kolik vzrostla nebo klesla hodnota první difference.

(9)

Koeficient růstu

Koeficient růstu (10) charakterizuje, kolikrát klesla nebo vzrostla hodnota daného ukazatele.

$$\frac{y_t}{y_{t-1}} \quad (10)$$

Tempo růstu

Tempo růstu (11) charakterizuje procentní vyjádření hodnoty koeficientu růstu.

(11)

Tempo přírůstku

Tempo přírůstku (12) uvádí, o kolik procent vzrostla nebo poklesla hodnota ukazatele.

(12)

Průměrný absolutní přírůstek

Průměrný absolutní přírůstek (13) charakterizuje průměrný roční přírůstek nebo úbytek hodnoty za zkoumané období. Určuje se jako geometrický průměr z jednotlivých temp růstu.

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}} \quad (13)$$

Průměrný koeficient růstu

Průměrný koeficient růstu (14) charakterizuje průměrný růst nebo pokles ukazatele za zkoumané období.

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{y_i - y_{i-1}}{y_{i-1}} \quad (14)$$

3.2. Předepsané hrubé pojistné životních a neživotních pojištění

Tato podkapitola bude věnována analýze vývoje hrubého předepsaného pojistného jak pro životní tak pro neživotní pojištění. Při zpracování této subkapitoly budeme vycházet také z článku Mužákové⁴⁴, jenž se zabývá shodnou problematikou. Jak již bylo uvedeno, jedná se o údaje za členské pojišťovny v období 2001–2008 získané z výročních zpráv ČAP.

3.2.1. Elementární charakteristika vývoje časových řad

Pro výpočet elementárních charakteristik vývoje časové řady je nezbytné nejprve uvést údaje o vývoji předepsaného hrubého pojistného na trhu životních a neživotních pojištění.

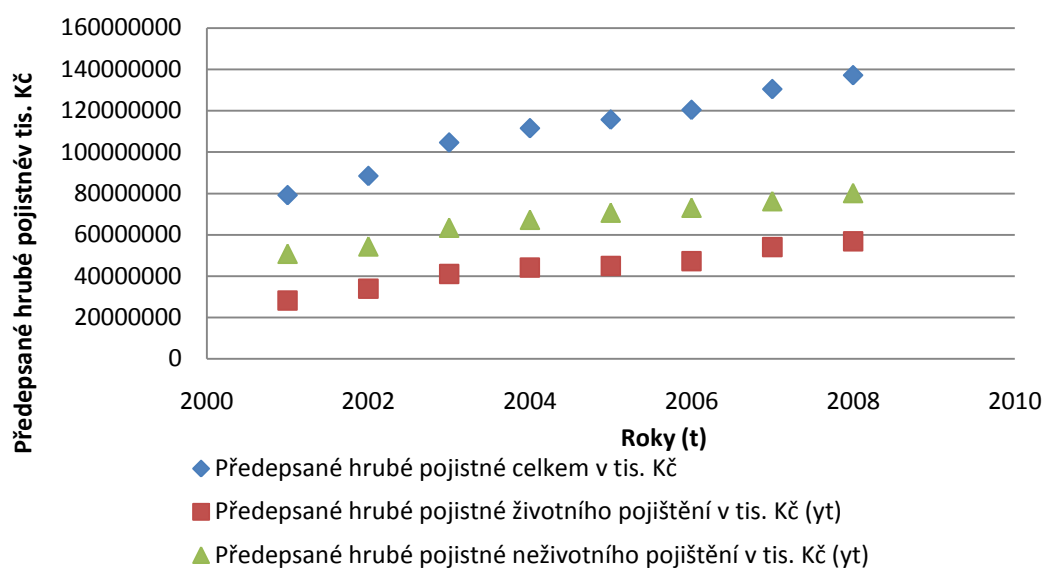
⁴⁴ MUŽÁKOVÁ, K. *Time Series Analysis and Their Development Prediction of Gross Premium Written of Life and Non-life Insurance in the Frame of the Czech Insurance Market*. 1. vyd. Liberec, 2009.

Tabulka 4 Vývoj předepsaného hrubého pojistného na trhu životních a neživotních pojištění

Rok (t)	Předepsané hrubé pojistné životního pojištění v tis. Kč (y_t)	Předepsané hrubé pojistné neživotního pojištění v tis. Kč (y_t)	Předepsané hrubé pojistné celkem v tis. Kč	Podíl předepsaného hrubého pojistného životních pojištění na celkovém předepsaném hrubém pojistném (%)	Podíl předepsaného hrubého pojistného neživotních pojištění na celkovém předepsaném hrubém pojistném (%)
2001	28281966	50915403	79197369	35,710739	64,289261
2002	34005121	54467656	88472777	38,435689	61,564311
2003	41123386	63512520	104635906	39,301410	60,698590
2004	44200964	67349479	111550443	39,624194	60,375806
2005	44917203	70794543	115711746	38,818188	61,181812
2006	47232832	73178791	120411623	39,226140	60,773860
2007	54122427	76338076	130460503	41,485680	58,514320
2008	56888290	80272441	137160731	41,475639	58,524361

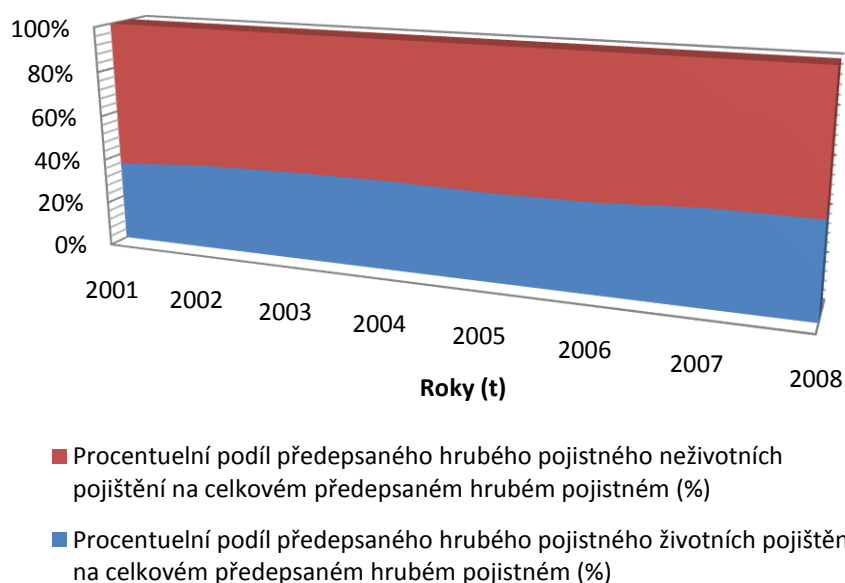
Zdroj: vlastní zpracování, údaje z Výročních zpráv ČAP za roky 2001–2008

Z uvedených tabulek je patrné, že ve sledovaném období nedošlo ani jednou k meziročnímu poklesu objemu předepsaného pojistného. Tento rostoucí trend lze hodnotit velmi kladně. To samé je možné říci i o oblasti životního a neživotního pojištění. V obou odvětvích docházelo k permanentnímu růstu. Grafické znázornění je zachyceno v obrázku 1.



Obr. 6 Vývoj předepsaného hrubého pojistného životních a neživotních pojištění

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z tabulky 4



Obr. 7 Procentuelní podíl předepsaného hrubého pojistného životních a neživotních pojištění

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z tabulky 4

Značnou vypovídací hodnotu o stavu pojistného trhu má poměr mezi předepsaným pojistným životního a neživotního pojištění. Jak je patrné z uvedeného obrázku 7, téměř

po celé sledované období má poměr předepsaného pojistného u životních pojištění tendenci růst. Zatímco v roce 2001 zaujímalo pouze 35,7 % z celkového předepsaného pojistného, na konci námi sledovaného období, tedy v roce 2008, to bylo již 41,4 %. Jedinou výjimkou z navyšování poměru- životního pojištění byl rok 2005, kdy došlo k mírnému poklesu tohoto poměru ve prospěch neživotního pojištění. Celkově se tedy jedná o pozitivní vývoj českého pojistného trhu, i když oproti zemím EU stále zaostává. V členských zemích Evropské unie bývá poměr životního a neživotního pojištění 60 % : 40 %, tedy český poměr 41,4 % : 58,2 % je téměř přesně obrácený. I když je možné říci, že již nyní je ve výrazném nárůstu životního pojištění znát nepochybný konvergenční trend.

Tabulka 5 Elementární charakteristiky vývoje předepsaného hrubého pojistného životních pojištění

Rok (t)	Předepsané hrubé pojistné životního pojištění v tis. Kč (y_t)	${}_1\Delta_t$	${}_2\Delta_t$	k_t	T_{yt}	δ_{yt}
2001	28281966	x	x	x	x	x
2002	34005121	5723155	x	1,202361	120,2361	20,23606
2003	41123386	7118265	1395110	1,209329	120,9329	20,93292
2004	44200964	3077578	-4040687	1,074838	107,4838	7,483766
2005	44917203	716239	-2361339	1,016204	101,6204	1,620415
2006	47232832	2315629	1599390	1,051553	105,1553	5,155328
2007	54122427	6889595	4573966	1,145865	114,5865	14,58645
2008	56888290	2765863	-4123732	1,051104	105,1104	5,110382

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 4

Z elementárního popisu této časové řady vyplývá, že po celé sledované období nedošlo k meziročnímu poklesu předpisu hrubého pojistného životního pojištění. Přičemž růst byl nejvyšší v roce 2003 a to o cca 7,1 mld. Kč. K druhému nejvyššímu přírůstku došlo v roce 2007 a to o cca 6,9 mld. Kč. Jak můžeme vidět, v letech 2002 a 2003 růst předepsaného hrubého pojistného přesáhl hranici 20 procentních bodů. Za tím stojí především výše

zmíněná daňová stimulace soukromého životního pojištění, která vešla legislativně v platnost 1. 1. 2001.

Tabulka 6 Elementární charakteristiky vývoje předepsaného hrubého pojistného neživotních pojištění

Rok (t)	Předepsané hrubé pojistné neživotního pojištění v tis. Kč (y_t)	${}_1\Delta_t$	${}_2\Delta_t$	k_t	T_{yt}	δ_{yt}
2001	50915403	x	x	x	x	x
2002	54467656	3552253	x	1,06976775	106,976775	6,97677479
2003	63512520	9044864	5492611	1,16605936	116,605936	16,6059358
2004	67349479	3836959	-5207905	1,06041264	106,041264	6,04126399
2005	70794543	3445064	-391895	1,05115205	105,115205	5,11520512
2006	73178791	2384248	-1060816	1,03367842	103,367842	3,3678415
2007	76338076	3159285	775037	1,04317214	104,317214	4,31721399
2008	80272441	3934365	775080	1,0515387	105,15387	5,15386974

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 4

Z uvedené tabulky 6 je zřejmé, že stejně tak jako v oblasti životního pojištění, tak ani v neživotním pojištění nedošlo v období let 2001-2008 k poklesu meziročního hrubého předepsaného pojistného. Nejvyššího nárůstu meziročního předepsaného hrubého pojistného neživotních pojištění bylo dosaženo v roce 2003 a to více než 9 mld. Kč. Tento enormní nárůst, který se v následujících letech ani zdaleka neopakoval, lze vysvětlit povodněmi, které v roce 2002 zasáhly Českou republiku a při nichž výše škod dosáhla rekordních 73,3 mld. Kč a občané tak následně pocítili zvýšenou potřebu pojistné ochrany majetku.

3.2.2. Identifikace trendu

Tato podkapitola se bude věnovat identifikaci trendu časové řady neboli dlouhodobé tendenci v jejím vývoji, která ukazuje, zda časová řada roste, klesá či stagnuje. Jak již bylo uvedeno, základními trendovými funkcemi, mezi kterými bude rozhodováno, budou

přímka, parabola (kvadratický trend) a exponenciála. Všechny uvedené trendové funkce budou analyzovány pomocí programu Statgraphics XVI.

Identifikace trendu v životním pojištění

Tabulka 7 Trend lineární, kvadratický a exponenciální v životním pojištění

Trend	Lineární trend	Kvadratický trend	Exponenciální Trend
Trendová funkce	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t$	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$	$T_t = e^{(\beta_0 + \beta_1 t)}$
Odhad trendové funkce	$t = 26710300000 + 3808040000t$	$t = 24358500000 + 5219120000t - 156787000t^2$	$t = e^{(17164,1 + 91,0399t)}$
RMSE	2 077 500 000	2 086 440 000	2606600000
$I^2_{\text{modif.}} (\%)$	95,2418	95,2008	91,5526
H_0 :	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
t_0	26710300000	24358500000	17164,1
Testové kritérium t-test	16,5004	8,36809	327,329
Hodnota P-Value	0,000003 < 0,05	0,000399 < 0,05	0,0000 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0 :	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
t_1	3 808 040 000	5219120000	91,0399
Testové kritérium t-test	11,8792	3,51671	8,76728
Hodnota P-Value	0,000022 < 0,05	0,016979 < 0,05	0,000122 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0 :		$\beta_2 = 0$	
H_1 :		non H_0	
t_2		-156787000	
Testové kritérium t-test		-0,973998	
Hodnota P-Value		0,374791 > 0,05	
Závěr testu		zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	
H_0 :	Přímka není vhodným modelem	Parabola není vhodným modelem	Exponenciála není vhodným modelem
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
Testové kritérium F-test	141,11	70,43	76,87
Hodnota P-Value	0,0000 < 0,05	0,0002 < 0,05	0,0001 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1

Zdroj: vlastní zpracování

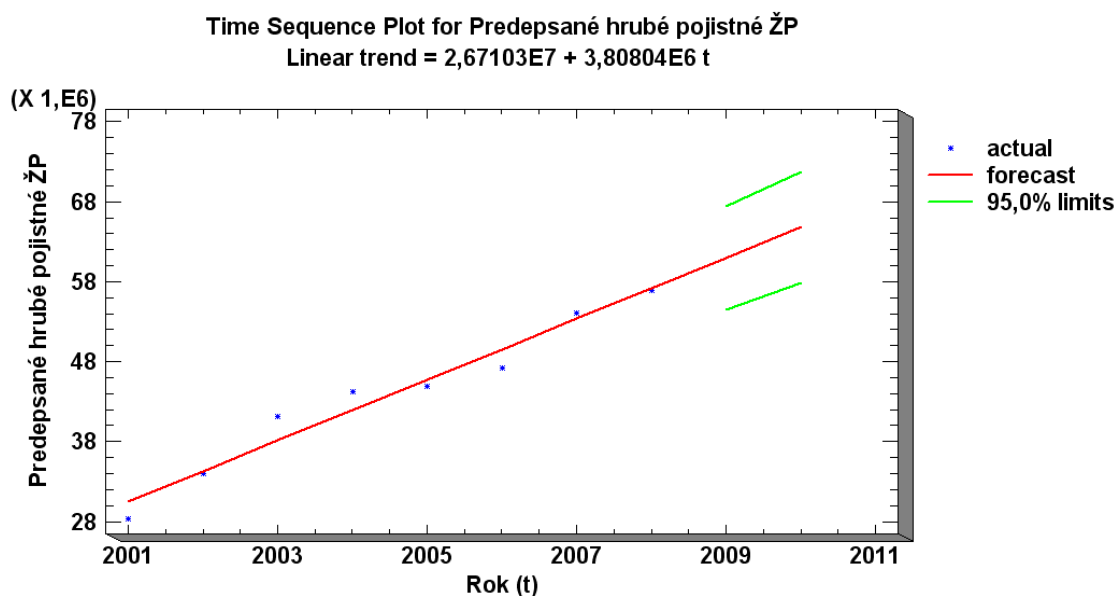
V tabulce 7 jsou uvedeny testy hypotéz, přičemž při nulové hypotéze (H_0) uvažujeme, že parametr není přínosný. Naproti tomu je alternativní hypotéza (H_1), kdy uvažujeme, že parametr přínosný je. Při rozhodování o jednotlivých hypotézách se vychází z hodnoty P-value, která představuje nejnižší hladinu významnosti, na které je nulová hypotéza zamítána.

Při bližším pohledu na kvadratický trend můžeme vidět, že u hodnoty třetího parametru (β_2) vyšla hodnota P-value poměrně vysoká, a z tohoto důvodu je kvadratický model pro vyrovnání časové řady nevhodný.

Provedený celkový F-test ukazuje vhodnost modelu jak celku. Opět je pomocí hypotéz testována hodnota P-value. Jelikož všechny modely mají hodnotu P-value menší než 0,05, jsou vhodné modely všechny.

Po celkovém vyhodnocení vyšel jako nejvhodnější model lineární trend, neboť má vyšší modifikovaný index determinace a nižší RMSE než trend exponenciální.

Na obrázku 8 je graficky znázorněn vývoj časové řady vyrovnané lineárním modelem a také predikce na další dva roky.



Obr. 8 Vyrovnání časové řady lineárním trendem a predikce vývoje na další roky

Zdroj: vlastní zpracování

Dle výsledků zjištěných díky programu Statgraphics se s 95 % spolehlivostí budou odhadované hodnoty předepsaného hrubého pojistného v životním pojištění nacházet v roce 2009 v intervalu mezi Kč 54 538 200 000 až Kč 67 427 200 000 (s bodovou předpovědí Kč 60 982 700 000) a v roce 2010 v intervalu mezi Kč 57 885 400 000 až Kč 71 696 100 000 (s bodovou předpovědí Kč 64 790 700 000).

Identifikace trendu v neživotním pojištění

Tabulka 8 Trend lineární, kvadratický a exponenciální v životním pojištění

Trend	Lineární trend	Kvadratický trend	Exponenciální Trend
Trendová funkce	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t$	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$	$T_t = e^{(\beta_0 + \beta_1 t)}$
Odhad trendové funkce	$t = 48498500000 + 4134470000t$	$t = 43884800000 + 6902690000t - 307580000t^2$	$t = e^{(17724,2 + 63,685t)}$
RMSE	2 080 290 000	1 419 290 000	2690870000
$I^2_{\text{modif.}} (\%)$	95,9278	98,1045	93,1731
H_0 :	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
β_0	48498500000	43884800000	17724,2
Testové kritérium t-test	29,9198	22,1627	541,504
Hodnota P-Value	0,000000 < 0,05	0,000003 < 0,05	0,0000 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0 :	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
β_1	4134470000	6902690000	63,685
Testové kritérium t-test	12,8801	6,83741	9,82523
Hodnota P-Value	0,000013 < 0,05	0,001021 < 0,05	0,000064 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0 :		$\beta_2 = 0$	
H_1 :		non H_0	
β_2		-307580000	
Testové kritérium t-test		-2,80893	
Hodnota P-Value		0,037596 < 0,05	
Závěr testu		zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	
H_0 :	Přímka není vhodným modelem	Parabola není vhodným modelem	Exponenciála není vhodným modelem
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
Testové kritérium F-test	165,90	182,15	96,54
Hodnota P-Value	0,0000 < 0,05	0,0000 < 0,05	0,0001 < 0,05

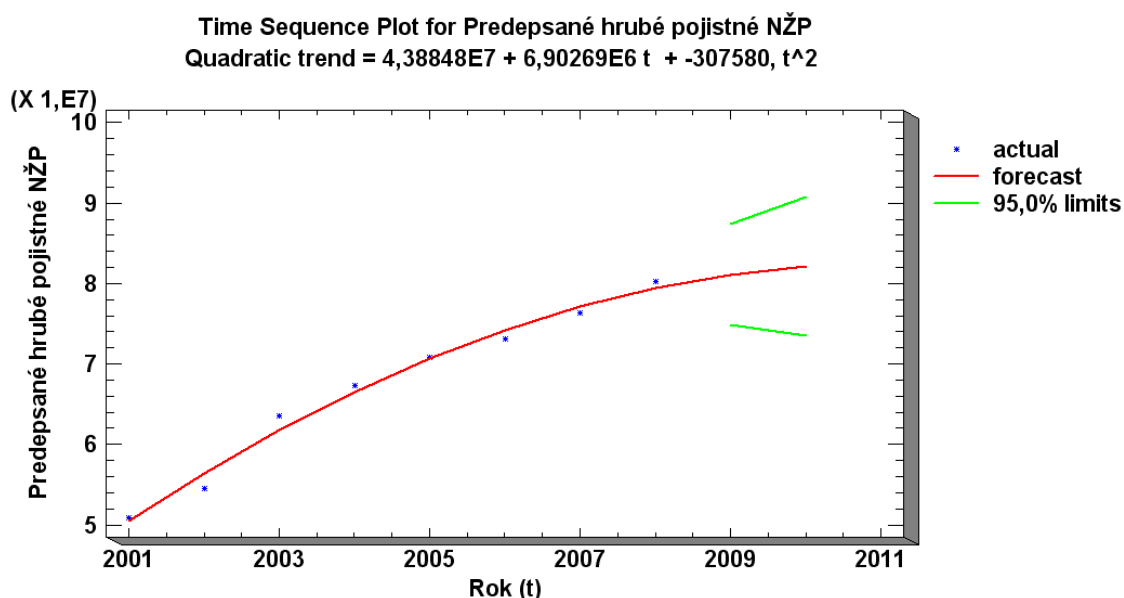
Závěr testuzamítáme H_0 ,
prokázali jsme H_1 zamítáme H_0 , prokázali
jsme H_1 zamítáme H_0 ,
prokázali jsme H_1 *Zdroj: vlastní zpracování*

U všech třech uvedených modelů, bylo prokázáno, že veškeré jejich parametry jsou významné. Z tabulky 8 je také patrné, že hodnota RMSE je nejnižší u kvadratického trendu. Dále jsou uvedeny modifikované indexy determinace, přičemž nejsilnější závislost vyšla také u modelu kvadratického.

Dále byl proveden F-test, jež ukazuje vhodnost modelu jako celku. Zde je pomocí hypotéz opět testována dle hodnoty P-value vhodnost modelu. Jelikož všechny modely mají hodnoty P-value menší než je hladina významnosti 0,05, tak jsou všechny modely vhodné.

Po celkovém vyhodnocení byl jako nejvhodnější model zvolen kvadratický trend.

Na následujícím obrázku je graficky znázorněn vývoj časové řady vyrovnaný pomocí kvadratického trendu a také predikce vývoje předepsaného hrubého pojistného v neživotním pojištění na následující dvě období.



Obr. 9 Vyrovnaní časové řady kvadratickým trendem a predikce vývoje na další roky

Zdroj: vlastní zpracování

Dle výsledků, jež byly spočteny statistickým programem Statgraphics, bude s 95 % spolehlivostí hrubé předepsané pojistné v neživotním pojištění v roce 2009 v rozmezí mezi Kč 74 832 500 000 a Kč 87 357 600 000 (s bodovou předpovědí Kč 81 095 000 000) a v roce 2010 v intervalu mezi Kč 73 546 600 000 a Kč 90 760 800 000 (s bodovou předpovědí Kč 82 153 700 000).

3.2.3. Závěr

Pomocí nástrojů statistického šetření bylo zjištěno, že vývoj předepsaného hrubého pojistného životních a neživotních pojištění měl během celého sledovaného období stále rostoucí trend. Na konci sledovaného období, tedy v roce 2008, je předepsané hrubé pojistné životních pojištění více než dvakrát vyšší a předepsané hrubé pojistné neživotních pojištění více než jedenapůlkrát vyšší než na počátku sledovaného období, tedy v roce 2001.

Vývoj předepsaného hrubého pojistného životních pojištění zaznamenal za sledované období poměrně dynamický růst – největší byl v letech 2003 a 2007. Naopak stagnaci tento vývoj prodělal v roce 2005, ve kterém byl meziroční nárůst předepsaného hrubého pojistného pouze něco málo přes Kč 716 milionů. Dle prognózy vývoje časové řady lze předpokládat, že rostoucí trend bude zachován i v následujících letech. Samozřejmě je nezbytné mít na paměti, že tyto statistické propočty neberou v potaz ekonomickou a politickou situaci země.

Vývoj předepsaného hrubého pojistného v neživotním pojištění se vyznačuje poněkud poklidnějším a pozvolnějším nárůstem než je tomu u pojištění životního. Nejdynamičtější nárůst byl zaznamenán v roce 2003 a to o více než Kč 9 mld.. Na vývoj předepsaného hrubého pojistného neživotních pojištění mají zásadní vliv přírodní katastrofy – na našem území jsou to zejména povodně.

Nejvhodnějším modelem pro vyrovnání časové řady předepsaného hrubého pojistného životních pojištění vyšel lineární trend a pro neživotní pojištění se ukázal být nejvhodnější trend kvadratický. Velmi zajímavý je odhad vývoje předepsaného hrubého pojistného životních a neživotních pojištění, jež vycházejí bodově s 95 % spolehlivostí pro rok 2009 ve výši Kč 60 982 700 000 (životní pojištění) a ve výši Kč 81 095 000 000 (neživotní

pojištění) a pro rok 2010 ve výši Kč 64 790 700 000 (životní pojištění) a ve výši Kč 82 153 700 000 (neživotní pojištění).

Jelikož ve chvíli psaní této diplomové práce jsou známy výsledky za rok 2009, je možné konfrontovat skutečné výsledky s těmi, jež byly vypočteny pomocí statistických metod. Dle výroční zprávy České asociace pojišťoven za rok 2009 byla výše hrubého předepsaného pojistného životních pojištění Kč 60 185 940 000 (náš odhad Kč 60 982 700 000) a výše hrubého předepsaného pojistného neživotních pojištění Kč 81 212 598 000 (náš odhad Kč 81 095 000 000). Jak je patrné, námi získané výsledky jsou velmi přesné a validní.

3.3. Vyplacená pojistná plnění životních a neživotních pojištění

Tato podkapitola bude věnována analýze vyplacených pojistných plnění jak pro životní tak pro neživotní pojištění. V obou případech bude na vyplacené pojistné plnění nahlíženo ještě ze dvou pohledů – a to jako na hrubé náklady na pojistná plnění včetně příspěvku zajišťoven a jako na náklady na pojistná plnění očištěná od příspěvku zajišťovatelů. Jak již bylo uvedeno, jedná se o údaje za členské pojišťovny v období 2001–2008 získané z výročních zpráv ČAP, konkrétně z technických účtů životních a neživotních pojištění

3.3.1. Elementární charakteristika vývoje časových řad

V této podkapitole budou vypočteny základní charakteristiky vývoje časových řad náklad na pojistná plnění životních a neživotních pojištění. Pro výpočet základních charakteristik vývoje časových řad budou nejprve uvedeny údaje o vývoji nákladů na pojistná plnění

Hrubé náklady na pojistná plnění včetně příspěvku zajišťoven*Tabulka 9 Vývoj hrubých nákladů na pojistná plnění na trhu životního a neživotního pojištění*

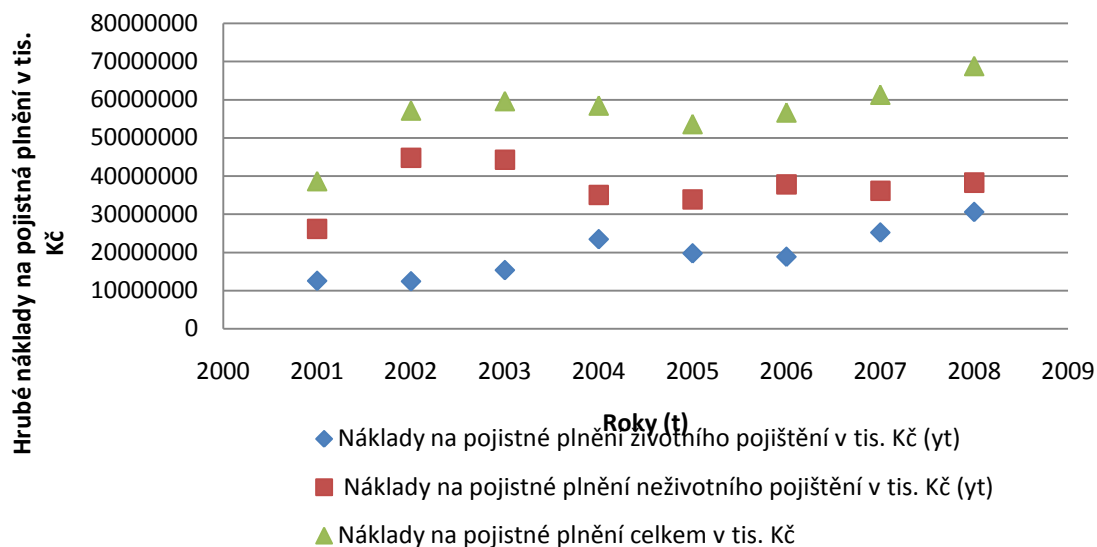
Rok (t)	Hrubé náklady na pojistné plnění životního pojištění v tis. Kč (y_t)	Hrubé náklady na pojistné plnění neživotního pojištění v tis. Kč (y_t)	Hrubé náklady na pojistné plnění celkem v tis. Kč	Podíl nákladů na pojistné plnění životních pojištění na celkových hrubých nákladech na pojistná plnění (%)	Podíl nákladů na pojistné plnění neživotních pojištění na celkových hrubých nákladech na pojistná plnění (%)
2001	12532932	26146024	38678956	32,402457	67,597543
2002	12405187	44776734	57181921	21,694247	78,305753
2003	15342505	44310504	59653009	25,719583	74,280417
2004	23442780	35051262	58494042	40,077210	59,922790
2005	19729876	33905455	53635331	36,785223	63,214777
2006	18836984	37833787	56670771	33,239329	66,760671
2007	25196005	36133783	61329788	41,082818	58,917182
2008	30575921	38276745	68852666	44,407752	55,592248

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z Výročních zpráv ČAP za roky 2001–2008

Ve druhém a třetím sloupci tabulky 9 jsou uvedeny údaje o hrubých nákladech na pojistná plnění, tedy nákladech zahrnující části připadající na zajišťovatele. Grafické znázornění je zachyceno v obrázku 10.

Jak je z tabulky patrné, hrubé náklady na pojistná plnění v neživotním pojištění dosahovaly vrcholu v letech 2002 a 2003. To z toho důvodu, že v srpnu 2002 byla Česká republika zasažena ničivými povodněmi. Ekonomické škody v důsledcích povodní činily cca Kč 73 mld., přičemž pojištěné škody dosahovaly výše zhruba Kč 34,7 mld. K 30. 6. 2004 tuzemské pojišťovny vyplatili na pojistných plnění v důsledcích povodní cca Kč 33 mld.

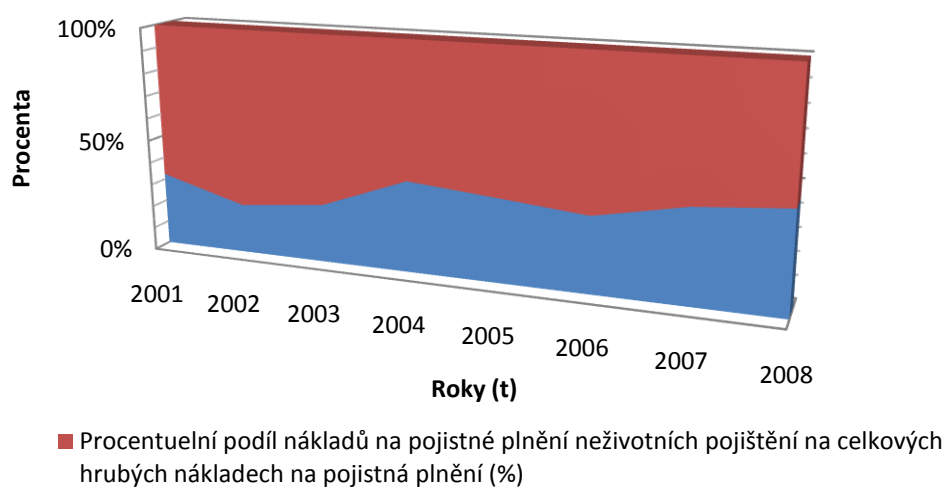
Z tabulky 9 je zřejmé, že proporce hrubých nákladů na pojistná plnění životních pojištění téměř po celé sledované období rostou. Graficky jsou proporce znázorněny graficky v obrázku 11. Výjimku tvoří roky 2002 a 2003 a to z příčin již zmíněných povodní.



Obr. 10 Vývoj hrubých nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 9

Jak můžeme vidět na obrázku 10, hodnoty hrubých nákladů na pojistná plnění neživotních pojištění jsou značně rozkolísané a z tohoto důvodu nebudou v dalším textu vyrovnávány žádným modelem. Jak je možné vidět nejčastěji používané modely pro vyrovnávání časových řad, lineární, exponenciální a kvadratický model, nejsou pro tuto řadu hodnot vhodné (viz příloha 1). Z tohoto důvodu se v případě hrubých nákladů na pojistná plnění neživotních pojištění budeme muset spokojit pouze s elementární statistickou analýzou.



Obr. 11 Procentuelní podíl hrubých nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 9

Z obrázku 11 je patrné, že proporce hrubých nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění se od roku 2001, kdy tento poměr byl 32,4 %:67,6 %, neustále měnil až na poměr 44,4 %: 55,6 %.

Tabulka 10 Elementární charakteristiky vývoje hrubých nákladů na pojistné plnění životních pojištění

Rok (t)	Hrubé náklady na pojistné plnění životního pojištění v tis. Kč (y_t)	${}_1\Delta_t$	${}_2\Delta_t$	k_t	T_{yt}	δ_{yt}
2001	12532932	x	x	x	x	x
2002	12405187	-127745	x	0,989807	98,980725	-1,019275
2003	15342505	2937318	3065063	1,236781	123,678144	23,678144
2004	23442780	8100275	5162957	1,527963	152,796300	52,796300
2005	19729876	-3712904	-11813179	0,841618	84,161844	-15,838156
2006	18836984	-892892	2820012	0,954744	95,474417	-4,525583
2007	25196005	6359021	7251913	1,337582	133,758170	33,758170
2008	30575921	5379916	-979105	1,213523	121,352258	21,352258

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 9

Z elementárního popisu této časové řady je možné vidět (viz tabulka 6), že oproti předchozímu období došlo k největšímu přírůstku hrubých nákladů na pojistná plnění životních pojištění v roce 2004 a to o cca Kč 8,1 mld. Po tomto roce následovaly poklesy a k dalšímu nárůstu došlo až v roce 2006.

Průměrný absolutní přírůstek hrubých nákladů na pojistná plnění za období 2001 až 2008 je v životních pojištění Kč 2 577 569 857. Průměrné tempo růstu v uvedeném období je 1,135879886, což je ročně po zaokrouhlení 13,6 %.

Tabulka 11 Elementární charakteristiky vývoje hrubých nákladů na pojistné plnění neživotních pojištění

Rok (t)	Hrubé náklady na pojistné plnění neživotního pojištění v tis. Kč (y_t)	${}_1\Delta_t$	${}_2\Delta_t$	k_t	T_{yt}	δ_{yt}
2001	26146024	x	x	x	x	x
2002	44776734	18630710	x	1,712564	171,256379	71,256379
2003	44310504	-466230	-19096940	0,989588	98,958767	-1,041233
2004	35051262	-9259242	-8793012	0,791037	79,103731	-20,896269
2005	33905455	-1145807	8113435	0,967311	96,731054	-3,268946
2006	37833787	3928332	5074139	1,115861	111,586136	11,586136
2007	36133783	-1700004	-5628336	0,955067	95,506651	-4,493349
2008	38276745	2142962	3842966	1,059306	105,930633	5,930633

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 9

Z tabulky 11, jež obsahuje údaje o základní charakteristice dané časové řady, je patrné, že oproti předchozímu období došlo k největšímu přírůstku hrubých nákladů na pojistná plnění v neživotním pojištění v roce 2002 a to o cca Kč 18,6 mld. Po tomto období následovaly poklesy, a to až do roku 2006, ve kterém došlo opět k nárůstu.

Průměrný absolutní přírůstek hrubých nákladů na pojistná plnění za období 2001 až 2008 je v neživotních pojištění Kč 1 732 960 143. Průměrné tempo růstu v uvedeném období je 1,055958983, což je ročně po zaokrouhlení 5,6 %.

Náklady na pojistná plnění očištěná od příspěvků zajišťovatelů*Tabulka 12 Vývoj nákladů na pojistná plnění očištěná od příspěvků zajišťovatelů na trhu životního a neživotního pojištění*

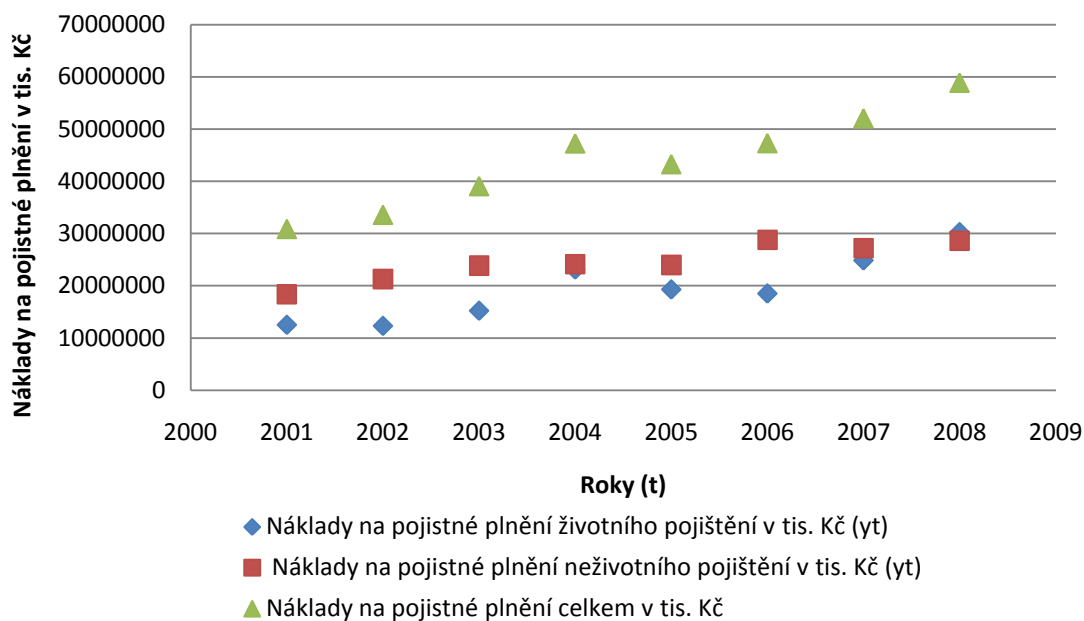
Rok (t)	Náklady na pojistné plnění životního pojištění v tis. Kč (y ₁)	Náklady na pojistné plnění neživotního pojištění v tis. Kč (y ₂)	Náklady na pojistné plnění celkem v tis. Kč	Procentuelní podíl nákladů na pojistné plnění životních pojištění na celkových nákladech na pojistná plnění (%)	Procentuelní podíl nákladů na pojistné plnění neživotních pojištění na celkových nákladech na pojistná plnění (%)
2001	12513915	18356828	30870743	40,536488	59,463512
2002	12305682	21275707	33581389	36,644351	63,355649
2003	15213760	23863676	39077436	38,932339	61,067661
2004	23121971	24144898	47266869	48,917924	51,082076
2005	19297662	23989302	43286964	44,580770	55,419230
2006	18512906	28807450	47320356	39,122499	60,877501
2007	24869956	27204261	52074217	47,758675	52,241325
2008	30272814	28626742	58899556	51,397355	48,602645

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z Výročních zpráv ČAP za roky 2001–2008

Druhý a třetí sloupec tabulky 12 obsahuje údaje o nákladech na pojistná plnění životních a neživotních pojištění očištěných o příspěvek zajišťovatele. Grafické znázornění těchto dat je zachyceno v obrázku 12.

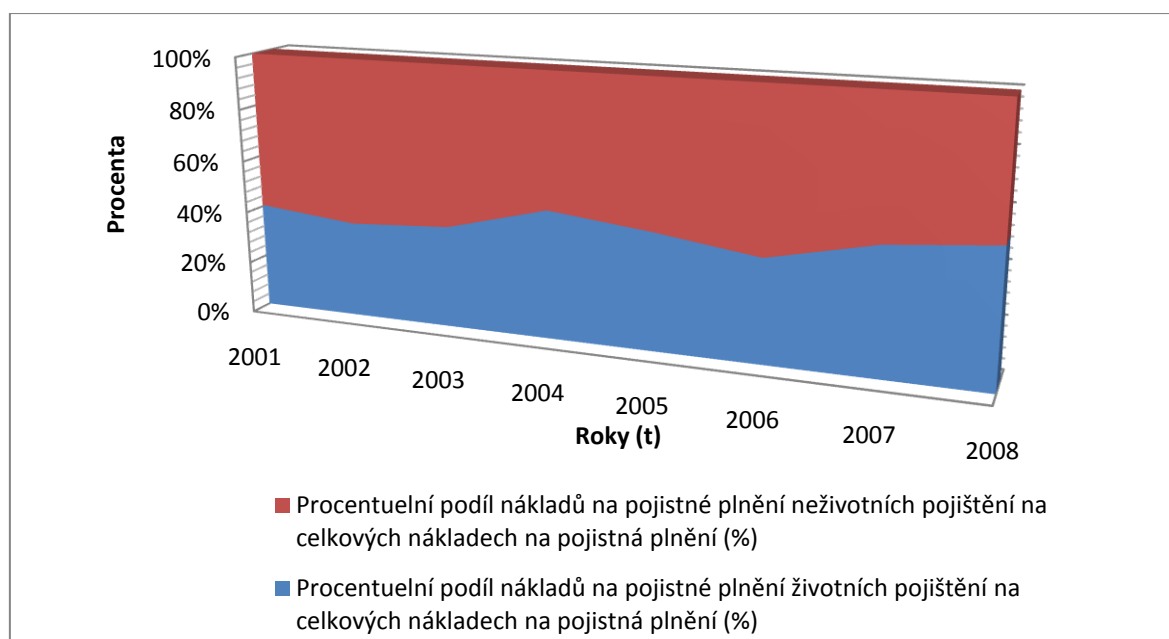
Jak můžeme vidět ve výše uvedené tabulce, náklady na pojistná plnění životních pojištění očištěné od příspěvků zajišťovatele dosáhly svého vrcholu v roce 2008. V tomto roce náklady na pojistná plnění činily cca Kč 30,3 mld. Naproti tomu náklady na pojistná plnění neživotních pojištění byly nejvyšší v roce 2006 při celkové výši cca Kč 28,8 mld.

Z tabulky 12 je také patrné, že proporce očištěných nákladů na pojistná plnění byly nejprve ve prospěch neživotního pojištění, přičemž v průběhu let se pozvolna měnily a v posledním sledovaném roce již byly téměř vyrovnané. Graficky jsou proporce znázorněny graficky v obrázku 13.



Obr. 12 Vývoj nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 9



Obr. 13 Procentuelní podíl očištěných nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 12

Na obrázku 13 můžeme vidět, že proporce očištěných nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění procházely neustálým vývojem. Neživotní pojištění mělo největší poměr v letech 2002 a 2003, a to 36,2 %:63,4 % a 38,9 %:61,1 %. Důvodem bylo rovněž již zmíněné povodně.

Tabulka 13 Elementární charakteristiky vývoje nákladů na pojistné plnění životních pojištění očištěné od příspěvku zajišťovatele

Rok (t)	Náklady na pojistné plnění životního pojištění v tis. Kč (y_t)	${}_1\Delta_t$	${}_2\Delta_t$	k_t	T_{yt}	δ_{yt}
2001	12513915	x	x	x	x	x
2002	12305682	-208233	x	0,983360	98,335988	-1,664012
2003	15213760	2908078	3116311	1,236320	123,631994	23,631994
2004	23121971	7908211	5000133	1,519806	151,980648	51,980648
2005	19297662	-3824309	-11732520	0,834603	83,460281	-16,539719
2006	18512906	-784756	3039553	0,959334	95,933414	-4,066586
2007	24869956	6357050	7141806	1,343385	134,338477	34,338477
2008	30272814	5402858	-954192	1,217244	121,724437	21,724437

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 12

Ze základního popisu této časové řady je možné vidět, že oproti předchozímu období došlo k největšímu přírůstku nákladů na pojistná plnění životních pojištění očištěných od příspěvku zajišťovatele v roce 2004 a to o cca Kč 7,9 mld.

Průměrný roční přírůstek očištěných nákladů na pojistná plnění životních pojištění za období 2001 až 2008 je Kč 2 536 985 571.

Průměrný koeficient růstu přírůstek očištěných nákladů na pojistná plnění životních pojištění za období 2001 až 2008 je 1,134511, což je ročně po zaokrouhlení 13,5 %.

Tabulka 14 Elementární charakteristiky vývoje nákladů na pojistné plnění neživotních pojištění očištěné od příspěvku zajišťovatele

Rok (t)	Náklady na pojistné plnění neživotního pojištění v tis. Kč (y_t)	${}_1\Delta_t$	${}_2\Delta_t$	k_t	T_{yt}	δ_{yt}
2001	18356828	x	x	x	x	x
2002	21275707	2918879	x	1,159008	115,900781	15,900781
2003	23863676	2587969	-330910	1,121640	112,163962	12,163962
2004	24144898	281222	-2306747	1,011785	101,178452	1,178452
2005	23989302	-155596	-436818	0,993556	99,355574	-0,644426
2006	28807450	4818148	4973744	1,200846	120,084569	20,084569
2007	27204261	-1603189	-6421337	0,944348	94,434811	-5,565189
2008	28626742	1422481	3025670	1,052289	105,228890	5,228890

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 13

Z výše uvedené tabulky 14 je zřejmé, že největší nárůst očištěných nákladů na pojistné plnění neživotních pojištění byl v roce 2006 a to o cca Kč 4,8 mld.

Průměrný roční přírůstek očištěných nákladů na pojistné plnění neživotních pojištění za období 2001 až 2008 je Kč 1 467 130 571.

Průměrné tempo růstu očištěných nákladů na pojistné plnění neživotních pojištění za období 2001 až 2008 je 1,065535, což je ročně po zaokrouhlení 6,5 %.

3.3.2. Identifikace trendu

Tato podkapitola bude věnována identifikaci trendu. Tedy budeme zjišťovat dlouhodobou tendenci ve vývoji časové řady – zda roste, klesá či stagnuje. Základními trendovými funkcemi, mezi nimiž se budeme rozhodovat, budou opět přímka, kvadratický trend a exponenciála. K analýze trendové funkce je použit program Statgraphics.

Hrubé náklady na pojištění plnění životních pojištění*Tabulka 15 Trend lineární, kvadratický a exponenciální*

Trend	Lineární trend	Kvadratický trend	Exponenciální Trend
Trendová funkce	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t$	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$	$T_t = e^{(\beta_0 + \beta_1 t)}$
Odhad trendové funkce	$t = 9202830000 + 2345540000t$	$t = 11074400000 + 1222610000t + 124770000t^2$	$t = e^{(16204,6 + 1210774t)}$
RMSE	3 047 460 000	3 259 040 000	2 957 120 000
$I^2_{\text{modif.}} (\%)$	77,332	74,0751	79,9796
H_0 :	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
t_0	9 202 830 000	11 074 400 000	16204,6
Testové kritérium t-test	3,87559	2,43563	141,823
Hodnota P-Value	0,008213 < 0,05	0,058971 > 0,05	0,000000 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0 :	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
t_1	2 345 540 000	1 222 610 000	121,774
Testové kritérium t-test	4,98804	0,527403	5,38186
Hodnota P-Value	0,002482 < 0,05	0,620469 > 0,05	0,001693 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0 :		$\beta_2 = 0$	
H_1 :		non H_0	
t_2		124770	
Testové kritérium t-test		0,496222	
Hodnota P-Value		0,640779 > 0,05	
Závěr testu		zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	
H_0 :	Přímka není vhodným modelem	Parabola není vhodným modelem	Exponenciála není vhodným modelem
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
Testové kritérium F-test	24,88	11,00	28,96
Hodnota P-Value	0,0025 < 0,05	0,0148 < 0,05	0,0017 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1

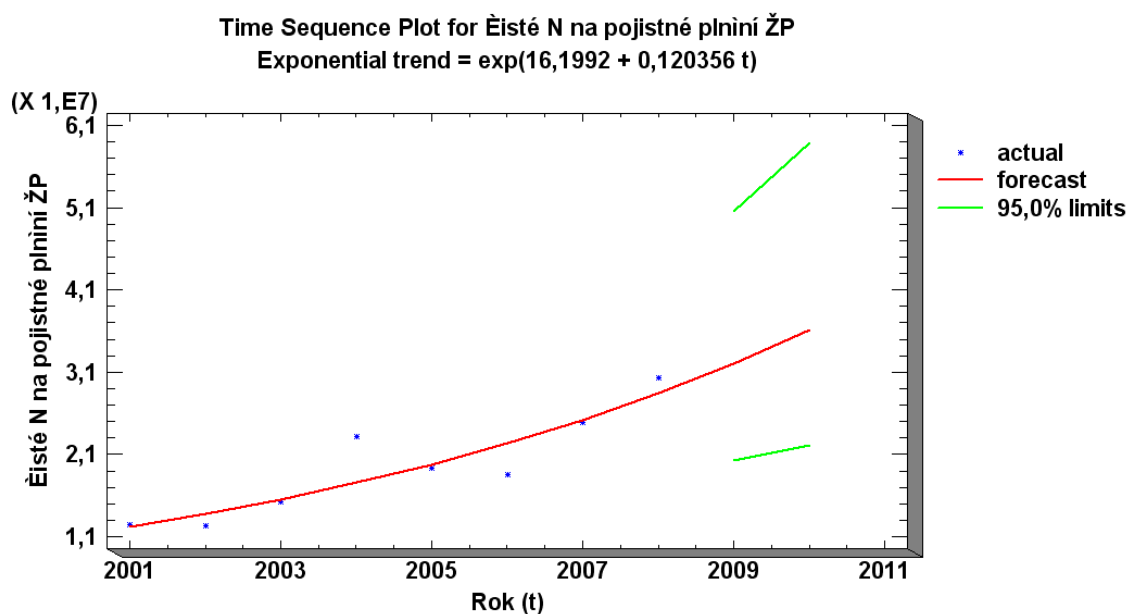
Zdroj: vlastní zpracování

Z výsledků, jež jsou uvedeny v tabulce 15, je zřejmé, že dílčí t-testy všech odhadovaných parametrů u kvadratického trendu vyšly jako nevýznamné, a tedy tento model není vhodný

pro popis dané časové řady. Naproti tomu jak u lineárního tak u exponenciálního trendu vyšly všechny testované parametry jako přínosné. Při rozhodování mezi dvěma zbylými modely má zásadní vliv hodnota RMSE a modifikovaný index determinace. Hodnota RMSE u lineárního trendu vyšla výrazně vyšší než u exponenciálního trendu a modifikovaný index determinace je naopak nižší, i když nijak významně.

V závěrečné fázi testování byl proveden F-test modelu jako celku, ve kterém vyšly všechny modely jako vhodné. Na základě vyhodnocení všech testů byl jako nejvhodnější model zvolen exponenciální trend.

V obrázku 14 je graficky znázorněn vývoj časové řady vyrovnaný exponenciálním trendem a také predikce pro roky 2009 a 2010.



Obr. 14 Predikce vývoje hrubých nákladů na pojistná plnění životních pojištění

Zdroj: vlastní zpracování

Dle výsledků programu Statgraphics vyšlo, že se s 95 % spolehlivostí budou odhadované hodnoty hrubých nákladů na pojistná plnění životních pojištění nacházet v roce 2009 v intervalu mezi Kč 20 700 800 000 až Kč 51 414 600 000 (s bodovou předpovědí

Kč 32 623 900 000) a v roce 2010 v intervalu mezi Kč 22 633 100 000 až Kč 59 992 900 000 (s bodovou předpovědí Kč 36 848 700 000).

Náklady na pojistná plnění životních pojištění očištěné od příspěvku zajišťovatele

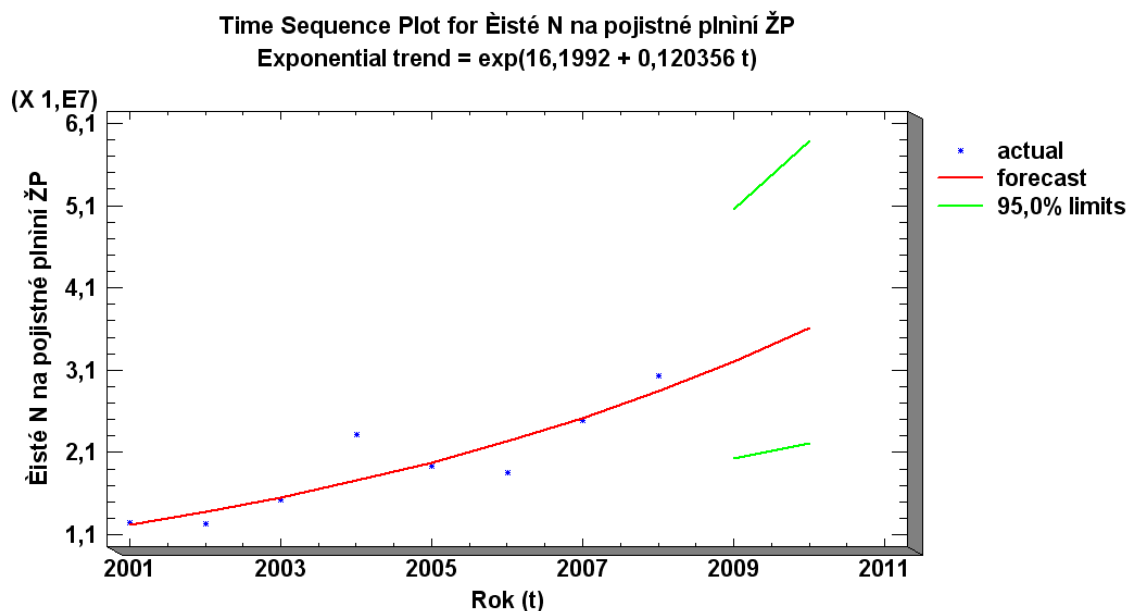
Tabulka 16 Trend lineární, kvadratický a exponenciální

Trend	Lineární trend	Kvadratický trend	Exponenciální Trend
Trendová funkce	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t$	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$	$T_t = e^{(\beta_0 + \beta_1 t)}$
Odhad trendové funkce	$t = 9163220000 + 2300080000t$	$t = 11252900000 + 1046260000t + 139313000t^2$	$t = e^{(16199,2 + 120,356t)}$
RMSE	3 048 560 000	3 240 420 000	2 939 610 000
$I^2_{\text{modif.}} (\%)$	75,595	73,5563	79,4514
H_0 :	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
t_0	9 163 220 000	11 252 900 000	16199,2
Testové kritérium t-test	3,85752	2,48911	141,203
Hodnota P-Value	0,008386 < 0,05	0,055222 > 0,05	0,0000 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0 :	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
t_1	2 300 080 000	1 046 260 000	120,356
Testové kritérium t-test	4,8896	0,453926	5,2977
Hodnota P-Value	0,002740 < 0,05	0,668906 > 0,05	0,001834 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0 :		$\beta_2 = 0$	
H_1 :		non H_0	
t_2		139 313 000	
Testové kritérium t-test		0,557243	
Hodnota P-Value		0,601385 > 0,05	
Závěr testu		zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	
H_0 :	Přímka není vhodným modelem	Parabola není vhodným modelem	Exponenciála není vhodným modelem
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
Testové kritérium F-test	23,91	10,74	28,07
Hodnota P-Value	0,0027 < 0,05	0,0155 < 0,05	0,0018 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1

Zdroj: vlastní zpracování

Jak je vidět z tabulky 16, dílčí t-testy odhadovaných parametrů kvadratického trendu prokázaly, že všechny parametry modelu jsou nepřínosné a tedy tento model není vhodný. Naopak jak u lineárního tak u exponenciálního trendu byly všechny parametry vyhodnoceny jako přínosné. Hodnota RMSE vyšla u exponenciálního trendu nižší než u trendu lineárního. Jelikož i modifikovaný index determinace vyšel příznivěji u exponenciálního trendu, byl tento model zvolen jako nejvhodnější.

Vývoj časové řady vyrovnané exponenciálním trendem je graficky znázorněn v obrázku 15. Také je tam znázorněna predikce vývoje nákladů na pojistná plnění životních pojištění očištěných od příspěvku zajišťovatele na následující dvě období.



Obr. 15 Predikce vývoje nákladů na pojistná plnění životních pojištění očištěných od příspěvku zajišťovatele

Zdroj: vlastní zpracování

Dle výsledků programu Statgraphics vyšlo, že se s 95 % spolehlivostí budou odhadované hodnoty nákladů na pojistná plnění životního pojištění očištěných od příspěvku zajišťovatele nacházet v roce 2009 v intervalu mezi Kč 20 290 700 000 až Kč 50 582 300 000 (s bodovou predikcí ve výši Kč 32 036 700 000) a v roce 2010 v intervalu mezi Kč 22 150 300 000 až Kč 58 945 900 000 (s bodovou předpovědí Kč 36 134 100 000).

Náklady na pojistná plnění neživotních pojištění očištěné od příspěvku zajišťovatele

Tabulka 17 Trend lineární, kvadratický a exponenciální

Trend	Lineární trend	Kvadratický trend	Exponenciální Trend
Trendová funkce	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t$	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$	$T_t = e^{(\beta_0 + \beta_1 t)}$
Odhad trendové funkce	$t = 18308200000 + 1383430000t$	$t = 16404700000 + 2525540000t - 126901000t^2$	$t = e^{(16743,1 + 58,3069t)}$
RMSE	1 380 340 000	1 321 100 000	1 502 400 000
$I^2_{\text{modif.}} (\%)$	85,4737	86,6937	84,0404
H_0 :	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
t_0	18 308 200 000	16 404 700 000	16743,1
Testové kritérium t-test	17,0222	8,90047	349,898
Hodnota P-Value	0,000003 < 0,05	0,000298 < 0,05	0,0000 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0 :	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
t_1	1 383 430 000	2 525 540 000	58,3069
Testové kritérium t-test	6,49525	2,6876	6,15312
Hodnota P-Value	0,000634 < 0,05	0,043424 < 0,05	0,000845 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0 :		$\beta_2 = 0$	
H_1 :		non H_0	
t_2		126 901 000	
Testové kritérium t-test		-1,24505	
Hodnota P-Value		0,268285 > 0,05	
Závěr testu		zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	
H_0 :	Přímka není vhodným modelem	Parabola není vhodným modelem	Exponenciála není vhodným modelem
H_1 :	non H_0	non H_0	non H_0
Testové kritérium F-test	42,19	23,80	37,86
Hodnota P-Value	0,0006 < 0,05	0,0028 < 0,05	0,0008 < 0,05
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1

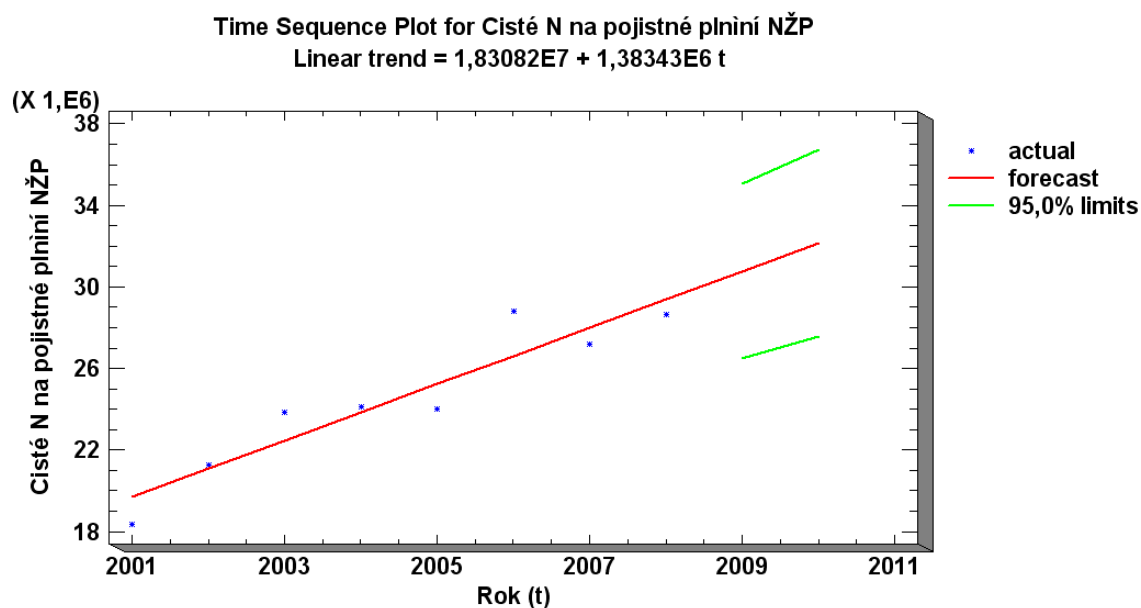
Zdroj: vlastní zpracování

Z výsledků uvedených v tabulce 17 vyplývá, že dílčí t-testy odhadovaných parametrů vyšly u všech zkoumaných trendů jako významné, vyjma třetího členu kvadratické

trendové funkce, který v testu vyšel jako nepřínosný. Jelikož tento člen má zásadní vliv na průběh kvadratické funkce, kvadratický model je nevhodný pro popis dané časové řady. Při rozhodování mezi zbylými dvěma modely je významná hodnota RMSE a modifikovaný index determinace. Hodnota RMSE vyšla u lineárního trendu nižší než u exponenciálního trendu a modifikovaný index determinace vyšel o něco málo vyšší. Jako nejvhodnější model byl zvolen lineární trend.

Výsledky celkového F-testu, který nám ukazuje, že všechny uvedené modely jsou vhodné k popisu vybrané časové řady.

V níže uvedeném obrázku 16 je graficky znázorněn vývoj časové řady za sledované období vyrovnaný lineárním trendem a také predikce na roky 2009 a 2010.



Obr. 16 Predikce vývoje nákladů na pojistná plnění neživotních pojištění očištěných od příspěvku zajišťovatele

Zdroj: vlastní zpracování

Dle výsledků vypočtených v programu Statgraphics vyšlo, že se s 95 % spolehlivostí budou odhadované hodnoty nákladů na pojistná plnění neživotních pojištění očištěných od příspěvku zajišťovatele nacházet v roce 2009 v intervalu mezi Kč 26 477 200 000 až Kč 35 040 900 000 Kč (s bodovou predikcí ve výši Kč 30 759 000 000) a v roce 2010

v intervalu mezi Kč 27 554 400 000 až Kč 36 730 500 000 (s bodovou předpovědí Kč 32 142 500 000).

3.3.3. Závěr

Pomocím nástrojů statistického šetření bylo zjištěno, že vývoj nákladů na pojistná plnění životních a neživotních pojištění má rostoucí tendenci, přičemž v některých letech byl tento nárůst extrémně vysoký (zejména v neživotním pojištění), což bylo zapříčiněno povodněmi, jež zasáhly území České republiky.

Vývoj hrubých nákladů na pojistná plnění životních pojištění zaznamenal ve sledovaném období pozvolný nárůst. V roce 2008 jsou hrubé náklady na pojistná plnění životních pojištění téměř dvaapůlkrát vyšší než v roce 2000. Největšího meziročního nárůstu bylo dosaženo v roce 2004 a to o cca Kč 8,1 mld. a také v roce 2007. Během sledovaného období také několikrát došlo k meziročnímu poklesu nákladů, ovšem tyto poklesy nebyly nikterak výrazné. Dle prognózy vývoje časové řady hrubých nákladů na pojistná plnění životních pojištění se dá očekávat, že rostoucí trend bude zachován i v následujících obdobích.

Hrubé náklady na pojistná plnění neživotních pojištění byly na konci sledovaného období téměř jedenapůlkrát vyšší než na jeho počátku. Vývoj těchto hrubých nákladů měl nejdynamičtější nárůst v roce 2002, ve kterém došlo k meziročnímu nárůstu o více jak Kč 18 mld., což bylo zapříčiněno povodněmi, jež zasáhly území České republiky a od roku 2003 se mění velmi pozvolna.

V případě čistých nákladů na pojistná plnění životních pojištění je také zřejmý rostoucí trend. Ovšem je zde patrný vliv zajištění, tedy tato řada nepodléhá tak výrazným výkyvům a nárůst je pozvolný. Za celé sledované období nemůžeme vypočítat nijak dramatický meziroční výkyv a můžeme tedy říci, že zajištění plnilo svou funkci dobře.

Čisté náklady na pojistná plnění neživotních pojištění svým již nemají tak kontinuální průběh jako náklady na pojistná plnění životních pojištění. Je zde patrná značná rozkolísanost stejně tak jako u nákladů hrubých. I přes to je zde patrné vyrovnaní díky příspěvkům zajišťovatele. Nejvhodnějším modelem pro vyrovnaní časové řady hrubých nákladů na pojistná plnění vyšla exponenciála, pro očištěné náklady na pojistná plnění

životních pojištění je nejlepší také exponenciální trend a v případě očištěných nákladů na pojistná plnění neživotních pojištění vyšla jako nejvhodnější přímka. Jak již bylo uvedeno, v případě hrubých nákladů neživotních pojištění jsou údaje natolik rozkolísané, že nebyly vyrovnávány žádným z vybraných trendů.

Jelikož ve chvíli psaní této diplomové práce jsou známy výsledky za rok 2009, je možné konfrontovat skutečné výsledky s těmi, jež byly vypočteny pomocí statistických metod. Dle výroční zprávy České asociace pojišťoven za rok 2009 byla výše hrubých nákladů na pojistná plnění životních pojištění Kč 33 761 965 000 (náš odhad Kč 32 623 900 000), výše očištěných nákladů na pojistná plnění životních pojištění Kč 33 397 523 000 (náš odhad Kč 32 036 700 000) a výše čistých nákladů na pojistná plnění neživotních pojištění Kč 38 8926 000 (náš odhad Kč 30 759 000 000). Jak je patrné, námi získané výsledky v oblasti životního pojištění jsou velmi přesné a validní. Naopak výsledky v neživotním pojištění přesné nejsou. Tento jev lze přičíst již zmíněné výrazné rozkolísanosti hodnot.

Je nutné ještě jednou připomenout, že náklady na pojistná plnění jsou brány jako hrubá výše nákladů na pojistná plnění s, případně bez podílu zajišťovatelů, ale v každém případě bez změny stavu rezervy na pojistná plnění.

3.4. Škodovost životních a neživotních pojištění

Tato část textu bude věnována vývoji škodovosti životních a neživotních pojištění. Jak již bylo uvedeno, škodovost je vyjádřena jako poměr sumy vyplaceného pojistného plnění a sumy předepsaného pojistného. Pro výpočet budou použity hodnoty hrubých nákladů na pojistné plnění, tedy včetně příspěvku zajišťovatele. Veškeré využívané údaje byly získány z výročních zpráv České asociace pojišťoven a týkají se pouze jejích členů.

Jak jasně vyplývá ze vzorce 1, dle kterého je škodovost počítána, výsledek je ve formě procenta. Z tohoto důvodu je možné udělat pouze elementární statistickou analýzu. Není tedy možné určit trend časové řady a tedy ani předpověď na další období.

3.4.1. Elementární charakteristika vývoje škodovosti

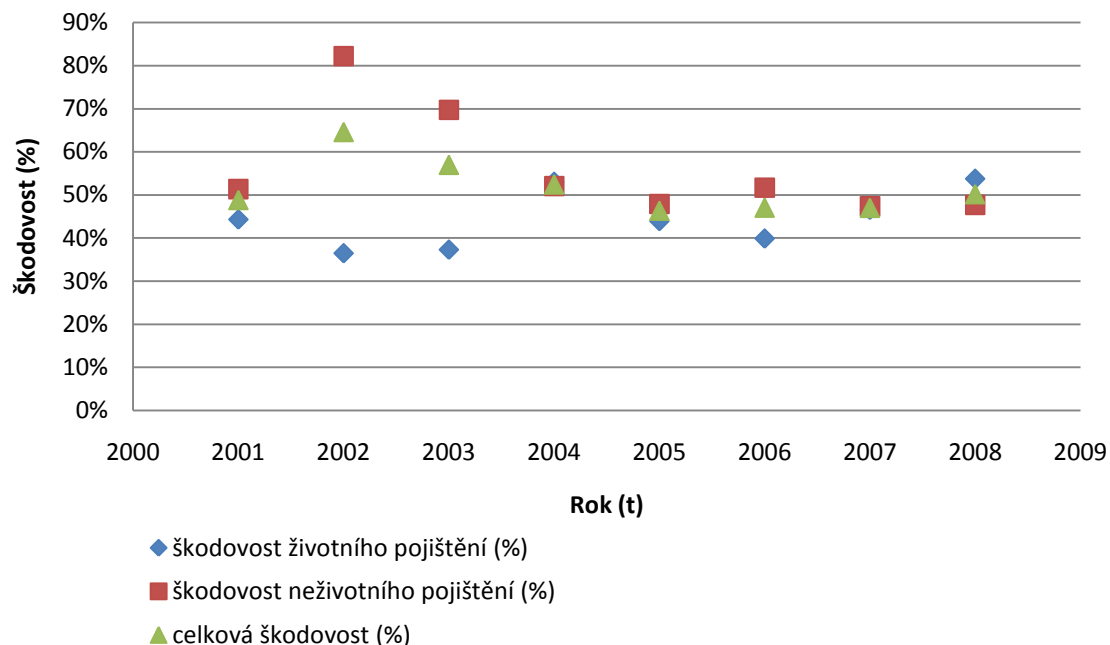
V níže uvedené tabulce 18 jsou hodnoty škodovosti vypočtené z údajů již uvedených v jiných podkapitolách této práce. Z tohoto důvodu nebyly do tabulky vkládány sloupce obsahující hodnoty hrubých nákladů na pojistná plnění a předepsaných hrubých pojistných.

Tabulka 18 Vývoj škodovosti na trhu životních a neživotních pojištění

Rok (t)	škodovost životního pojištění (%)	škodovost neživotního pojištění (%)	celková škodovost (%)
2001	44,3142178	51,3518944	48,8386881
2002	36,4803495	82,2079327	64,6322213
2003	37,3084673	69,7665657	57,0100755
2004	53,0368071	52,0438503	52,4373014
2005	43,9249879	47,8927521	46,352538
2006	39,8811234	51,7004811	47,0642033
2007	46,5537235	47,3338927	47,0102342
2008	53,7473019	47,6835443	50,1985266

Zdroj: vlastní výpočet

Jak můžeme vidět z údajů uvedených v tabulce 18, celková škodovost ve sledovaném období neprocházela příliš dynamickým vývojem. Výjimkou byly roky 2002 a 2003, na něž měl vliv nepříznivý vývoj škodovosti v oblasti neživotního pojištění. Vývoj škodovosti je graficky znázorněn na obrázku 17.



Obr. 17 Vývoj škodovosti v období 2001–2008

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z tabulky 18

Jak můžeme vidět z obrázku 17, škodovost neživotního pojištění je výrazně vyšší než škodovost pojištění životního. Pro neživotní pojištění byly extrémní roky 2002 a 2003, ve kterých bylo území České republiky zasaženo ničivými povodněmi. V ostatních letech se škodovost neživotního pojištění pohybovala okolo 50 %.

Bližší pohled na vývoj škodovosti nám poskytne následující tabulka 19 obsahující informace o vývoji indexů škodovosti jak v životním a neživotním pojištění, tak i celkové škodovosti.

Tabulka 19 Indexy škodovosti v letech 2001–2008

	02/01	03/02	04/03	05/04	06/05	07/06	08/07	08/01
Škodovost celkem	32,34%	-11,79%	-8,02%	-11,60%	1,54%	-0,11%	6,78%	2,78%
Škodovost ŽP	-17,68%	2,27%	42,16%	-17,18%	-9,21%	16,73%	15,45%	21,29%
Škodovost NŽP	60,09%	-15,13%	-25,40%	-7,98%	7,95%	-8,45%	0,74%	-7,14%

Zdroj: vlastní výpočet, údaje z tabulky 18

Jak můžeme vidět z údajů uvedených v tabulce 19, mezi léty 2001 a 2002 došlo k velice dynamickému nárůstu celkové škodovosti, což bylo způsobeno nárůstem škodovost neživotního pojištění o 60 procentních bodů oproti předchozímu období. Příčinou byly již několikrát zmiňované povodně. Díky tomuto extrémnímu nárůstu jsou následující indexy škodovosti neživotního pojištění klesající. Škodovost životního pojištění nemá konstantní trend. Pouze mezi léty 2003 a 2004 došlo k meziročnímu nárůstu škodovosti o více než 42 procentních bodů.

3.5. Pojištěnost životních a neživotních pojištění

Tato podkapitola bude věnována analýze vývoje pojištěnosti jak zvlášť pro životní a neživotní pojištění, tak i pro celkovou pojištěnost. Jak již bylo uvedeno, pojištěnost je vyjádřena poměrem předepsaného pojistného a HDP v běžných cenách. Údaje o hrubém předepsaném pojistném byly získány z výročních zpráv České asociace pojišťoven a týkají se pouze jejích členů. Informace o výši HDP v jednotlivých letech byly získány ze stránek Českého statistického úřadu. Jelikož pojištěnost je vyjádřena v procentech, není možné analyzovat časovou řadu, určit trend časové řady a tedy ani udělat predikci na další roky. Budeme se muset tedy spokojit pouze z elementární statistickou analýzou.

3.5.1. Elementární charakteristika vývoje pojištění

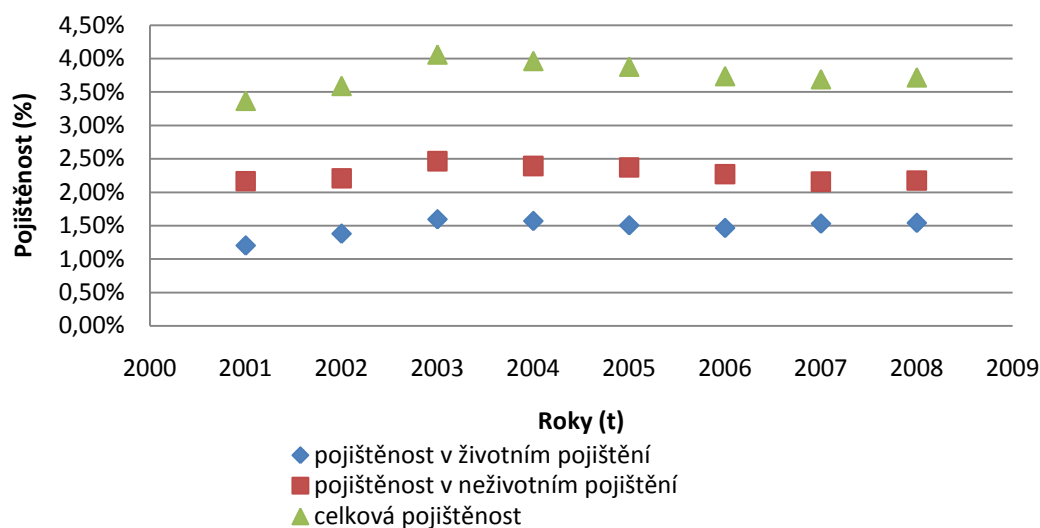
I v této podkapitole bude nejprve uvedena tabulka s údaji o vývoji pojištění na trhu životních a neživotních pojištění (viz tabulka 19). Z těchto údajů poté budou vypočítány základní charakteristiky vývoje časových řad.

Tabulka 20 Vývoj pojištění na trhu životních a neživotních pojištění

Rok (t)	HDP v mld. Kč	Předepsané hrubé pojistné životního pojištění v tis. Kč (y_t)	Předepsané hrubé pojistné neživotního pojištění v tis. Kč (y_t)	Předepsané hrubé pojistné celkem v tis. Kč	Pojištění v životním pojištění (%)	Pojištění v neživotním pojištění (%)	Celková pojištění (%)
2001	2352,2	28281966	50915403	79197369	1,202362	2,164586	3,366949
2002	2464,4	34005121	54467656	88472777	1,379854	2,210179	3,590033
2003	2577,1	41123386	63512520	104635906	1,595723	2,464496	4,060219
2004	2814,8	44200964	67349479	111550443	1,570306	2,392691	3,962997
2005	2983,9	44917203	70794543	115711746	1,505319	2,372551	3,877869
2006	3222,4	47232832	73178791	120411623	1,465766	2,270941	3,736706
2007	3535,5	54122427	76338076	130460503	1,530828	2,159188	3,690016
2008	3689	56888290	80272441	137160731	1,542106	2,175995	3,718101

Zdroj: vlastní zpracování, údaje z Výročních zpráv ČAP a ČSÚ

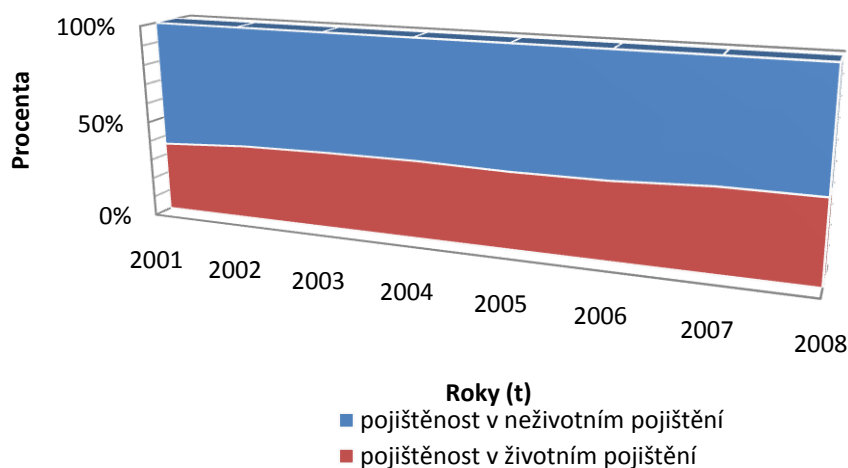
Pojištění uvedená v tabulce 20 byla vypočtena dle výše zmíněného vzorce 2. Jak je vidět z dané tabulky, pro pojištění není charakteristický dynamický vývoj. V období mezi roky 2001-2003 se pojištění v České republice neustále zvyšovala a v posledním roce přesáhla hranici čtyř procent. Od roku 2003 pozvolna klesá. Grafické znázornění pojištění je zachyceno v obrázku 18.



Obr. 18 Vývoj pojištěnosti v období 2001–2008

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 20

Jak vidíme z obrázku 18, nejvyšší pojištěnost za sledované období byla v roce 2003 a to 4,06 %. V případě, že pojištěnost klesá, znamená to, že HDP roste rychleji než hrubé předepsané pojistné. Pokud by se porovnávala česká pojištěnost s pojištěností v Evropské unii, bylo by nutné konstatovat, že český trh dosahuje zhruba polovičních hodnot než je průměr zemí Evropské unie.



Obr. 19 Procentuelní podíl pojištěnosti životních a neživotních pojištění

Zdroj: vlastní zpracování z tabulky 20

Z obrázku 19 je zřejmé, že proporce pojištěnosti v životním a neživotním pojištění se nijak významně nemění a za celé sledované období je o něco vyšší pojištěnost v rámci neživotního pojištění. Je to jasně dáno větším podílem neživotního pojištění na celkovém předepsaném pojistném. Pro podrobnější a kvalitnější pohled na tento ukazatel je zapotřebí podívat se na meziroční přírůstky pojištěnosti.

Tabulka 21 Meziroční přírůstky pojištěnosti v ČR v období 2001–2008

	02/01	03/02	04/03	05/04	06/05	07/06	08/07	08/01
Pojištěnost celkem	6,63%	13,10%	-2,39%	-2,15%	-3,64%	-1,25%	0,76%	10,43%
Pojištěnost ŽP	14,76%	15,64%	-1,59%	-4,14%	-2,63%	4,44%	0,74%	28,26%
Pojištěnost NŽP	2,11%	11,51%	-2,91%	-0,84%	-4,28%	-4,92%	0,78%	0,53%

Zdroj: vlastní výpočet z tabulky 20

Z tabulky 21 zřetelně vyplývá, že mezi léty 2001 a 2003 bylo tahounem pojištěnosti životní pojištění. Od roku 2001 se zde projevila již zmiňovaná daňová motivace soukromého životního pojištění. Pojištěnost v životním pojištění tak rostla přes 14 procentních bodů každým rokem. V oblasti neživotního pojištění byla dynamika růstu velmi malá. Výjimečný byl pouze rok 2003, kdy pojištěnost u neživotního pojištění poskočila o více jak 11 procentních bodů. Příčinu lze hledat u předepsaného pojistného, které v tomto roce v oblasti neživotního pojištění nečekaně vzrostlo.

4. Závěr

Cílem diplomové práce bylo popsat a charakterizovat vývojové tendence českého pojistného trhu v letech 2001–2008.

Pomocí elementární statistické analýzy a analýzy časových řad byly zkoumány základní indikátory vývoje pojistného trhu – hrubé předepsané pojistné, hrubé náklady na pojistná plnění a náklady na pojistná plnění očištěná od příspěvku zajišťovatelů, škodovost a pojištěnost – každý ukazatel byl zkoumán zvlášť pro životní a neživotní pojištění. Bylo dosaženo následujících výsledků.

Ve sledovaném období nedošlo ani jednou k meziročnímu poklesu objemu předepsaného hrubého pojistného a to u životního i neživotního pojištění. Pro obě oblasti je charakteristický permanentní růst. Značnou vypovídací hodnotu o stavu pojistného trhu má poměr mezi předepsaným pojistným životního a neživotního pojištění. Dle námi dosažených výsledků má poměr předepsaného pojistného u životních pojištění téměř po celé sledované období tendenci růst. Zatímco v roce 2001 zaujímalo pouze 35,7 % z celkového předepsaného pojistného, na konci námi sledovaného období, tedy v roce 2008, to bylo již 41,4 %. Zvyšující se podíl životního pojištění vyznívá veskrze pozitivně a velmi pozvolna tak český pojistný trh konverguje ke světovému standardu. Na celkovém růstu předepsaného pojistného má po téměř celé období let 2001–2008 největší podíl životní pojištění. Zejména v letech 2002 a 2003 dosáhlo rekordních meziročních přírůstků o více než 20 procentních bodů, kdežto neživotní pojištění se stabilně pohybovalo okolo 5 procentních bodů. Jediný výrazný výkyv zaznamenalo neživotní pojištění v roce 2003, ve kterém dosáhlo meziročního růstu přesahujícího 16 procentních bodů. Nejvhodnějším modelem pro vyrovnání časové řady předepsaného hrubého pojistného životních pojištění vyšel lineární trend a pro neživotní pojištění se ukázal být nejvhodnější trend kvadratický. Dle prognózy vývoje časové řady lze předpokládat, že rostoucí trend bude u životních i neživotních pojištění zachován i v následujících letech.

V oblasti hrubých nákladů na pojistná plnění je patrná značná výkyvovost. Nejvyššího meziročního růstu bylo dosaženo v roce 2002. Na této skutečnosti má nejvýznamnější vliv meziroční nárůst hrubých nákladů na pojistná plnění neživotních pojištění, jež dosáhl rekordních 71,3 procentních bodů. Na tomto jevu se podepsaly rozsáhlé povodně

zasáhnoucí české území. Podobný nárůst se již ve sledovaném období neopakoval. Vývojový trend je charakteristický zvyšováním proporcí hrubých nákladů na pojistná plnění životních pojištění, jež se na konci období ustálil na poměru 44,4 % : 55,6 %. Pro hrubé náklady životních pojištění se ukázal být nejvhodnější exponenciální trend, po jehož namodelování můžeme očekávat nárůst těchto nákladů i v následujících letech. Hrubé náklady na neživotní pojištění se ukázaly být díky výkyvům způsobenými povodněmi v takto krátkém sledovaném období jako nevyrovnatelné žádným z trendů.

V případě čistých nákladů na pojistná plnění životních pojištění je také zřejmý rostoucí trend. Ovšem je zde patrný vliv zajištění, tedy tato řada nepodléhá tak výrazným výkyvům a nárůst je pozvolný. Za celé sledované období nemůžeme vypořádat nijak dramatický meziroční výkyv a můžeme tedy říci, že zajištění plnilo svou funkci dobře. Čisté náklady na pojistná plnění neživotních pojištění nemají tak kontinuální průběh jako náklady životních pojištění, i přes to je zde ale patrné vyrovnání díky příspěvkům zajišťovatele.

Celková škodovost ve sledovaném období neprocházela příliš dynamickým vývojem. Výjimkou byly roky 2002 a 2003, na něž měl vliv nepříznivý vývoj škodovosti v oblasti neživotního pojištění. V tomto období celková škodovost dosáhla 64,5 % a 57 %. Škodovost neživotního pojištění je obecně vyšší než škodovost pojištění životního. Výjimku tvoří poslední rok sledovaného období, ve kterém škodovost životního pojištění byla o 6 procentních bodů vyšší než škodovost neživotního pojištění.

Pro pojištěnost na českém trhu není charakteristický dynamický vývoj. V období mezi roky 2001-2003 se pojištěnost v České republice neustále zvyšovala a v posledním roce přesáhla hranici čtyř procent. Od roku 2003 pozvolna klesá a na konci sledovaného období, v roce 2008, dosahuje pouze 3,7 %. Pokud by se porovnávala česká pojištěnost s pojištěností v Evropské unii, bylo by nutné konstatovat, že český trh dosahuje zhruba polovičních hodnot než je průměr zemí Evropské unie. Proporce pojištěnosti v životním a neživotním pojištění se nijak významně nemění a za celé sledované období je o něco vyšší pojištěnost v rámci neživotního pojištění. Je to jasně dáno větším podílem neživotního pojištění na celkovém předepsaném pojistném.

Jak je zřejmé z uvedených záměrů, český pojistný trh má pozvolné rostoucí tendence a postupně se přibližuje světovému standardu. Tento trend nelze hodnotit jinak než veskrze

pozitivně. Dle vypočtených predikcí na následující období lze očekávat, že se nastolený trend udrží a český pojistný trh bude nadále sílit.

Seznam použité literatury

Tištěné publikace:

CYHELSKÝ, L.; KAHOUNOVÁ, J.; HINDLS, R. *Elementární statistická analýza*. 2. vyd. Praha: Management Press, 2001. 319 s. ISBN 80-7261-003-1.

BÖHM, A. *Ekonomika a řízení pojišťoven v podmínkách po vstupu České republiky do Evropské unie. Vybrané aspekty*. 1. vyd. Praha: Aspi Publishing, 2004. 260 s. ISBN 80-7357-020-3.

BÖHM, A.; MUŽÁKOVÁ, K. *Pojišťovnictví a regulace finančních trhů*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2010. 184 s. ISBN 978-80-7431-035-5.

BOKŠOVÁ, J. *Účetnictví komerčních pojišťoven – specifika v ČR*. 1. vyd. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. 380 s. ISBN 978-80-7357-521-2.

CIPRA, T. *Zajištění a přenos rizik v pojišťovnictví*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004. 260 s. ISBN 80-247-0838-8.

ČEJKOVÁ, V. *Pojistný trh*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. 120s. ISBN 80-247-0135-5.

DAŇHEL J.; A KOL. *Pojistná teorie*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2005. 332 s. ISBN 80-86419-84-3.

DAŇHEL, J.; DUCHÁČKOVÁ, E.; RADOVÁ, J. *Analýza globálních trendů ve světovém a českém komerčním pojišťovnictví*. 1. vyd. Praha: Oeconomica, 2007. 63 s. ISBN 978-80-245-1256-3.

DUCHÁČKOVÁ, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2005. 178 s. ISBN 80-86119-92-0.

HAMILTON, JAMES D. *Time series analysis*. 1st ed. Princeton: Princeton University Press, 1994. 803 s. ISBN 0-691-04289-6.

HINDLS, R.; HRONOVÁ, S.; SEGER, J. *Statistika pro ekonomy*. 6. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. 415 s. ISBN 80-86419-99-1.

CHATFIELD, CH. *The analysis of time series: an introduction*. 6th ed. London: CRC Press, 2004. 333 s. ISBN 978-15-84883-17-3.

MACH, M. *Makroekonomie II. pro magisterské (inženýrské) studium 1. a 2. část*. 3. vyd. Slaný: Melandrium, 2001. 365 s. ISBN 80-86175-18-9.

MUŽÁKOVÁ, K. *Time series Analysis and Their Development Prediction of Gross Premium Written of Life and Non-life Insurance in the Frame of the Czech Insurance Market*. In Liberecké ekonomické fórum 2009. 1st ed. Liberec: Technical University of Liberec, 2009. s. 244-252. ISBN 9788073725235.

TSAY, RUEY S. *Analysis of financial time series*. 2nd ed. Chicago: John Wiley and Sons, 2005. 628 s. ISBN 0-471-69074-0.

Internetové zdroje:

Cílování inflace v ČR. ČNB, 2011 [cit. 2011-03-29]. Dostupné z WWW: <http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/cilovani.html>.

Česká republika: hlavní makroekonomické údaje [online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-29]. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje/\\$File/](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/cr:_makroekonomicke_udaje/$File/)>.

Hrubý domácí produkt [online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-29]. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/hruby_domaci_produk_t_%28hdp%29>.

Hrubý domácí produkt [online]. Akcie.cz, 2011 [cit. 2011-03-29]. Dostupné z WWW : <<http://www.akcie.cz/slovník/hdp-hruby-domaci-produkt?gclid=CO2M8fPQ86cCFQUz3wodoi2Xcg>>.

Míra inflace [online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-29]. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/mira_inflace>.

PAZDERKOVÁ, M. *Průměrná míra inflace v roce 2008 dosáhla 6,3 %*. [online]. FinExpert, 2009 [cit. 2011-03-29]. Dostupné z WWW: <<http://finexpert.e15.cz/prumerna-mira-inflace-v-roce-2008-dosahla-63->>.

Průměrná hrubá měsíční mzda [online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-17]. Dostupné z:
<[http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_1_pmz/\\$File/pmzcr030911_1.xls](http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/i/tab_1_pmz/$File/pmzcr030911_1.xls)>.

Výdaje domácností na konečnou spotřebu podle účelu - národní pojetí (běžné ceny)
[online]. ČSÚ, 2011 [cit. 2011-03-17]. Dostupné z WWW:
<[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vydaje_domacnosti_na_konecnou_spotrebu_podle_ucelu_narodni_pojeti_\(bezne_ceny\)/\\$File/](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vydaje_domacnosti_na_konecnou_spotrebu_podle_ucelu_narodni_pojeti_(bezne_ceny)/$File/)>.

Výroční zprávy 2001–2008 [online]. ČAP, 2002–2009 [cit. 2011-04-02]. Dostupné z
WWW:
<http://www.cap.cz/ItemF.aspx?list=DOKUMENTY_01&view=pro+web+V%C3%BDro%C4%8Dn%C3%AD+zpr%C3%A1vy>.

Vývoj cen, příjmů a spotřebních vydání domácností v letech 2000 až 2008 [online]. ČSÚ, 2009 [cit. 2011-31-03]. Dostupné z WWW:
<[http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/B6003149B6/\\$File/1155-09-kap1.pdf](http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/B6003149B6/$File/1155-09-kap1.pdf)>.

Seznam příloh

Příloha A: Hrubé náklady na pojistná plnění životních pojištění (2 strany).....I

Příloha A: Hrubé náklady na pojistná plnění životních pojištění

Tabulka 22 Trend lineární, kvadratický a exponenciální

Trend	Lineární trend	Kvadratický trend	Exponenciální Trend
Trendová funkce	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t$	$T_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2$	$T_t = e^{(\beta_0 + \beta_1 t)}$
Odhad trendové funkce	$t = 35922600000 + 251480000t$	$t = 30623800000 + 3430760000t - 353253000t^2$	$t = e^{(17357,5 + 12,9574t)}$
RMSE	6 396 610 000	6 701 270 000	6 447 520 000
$I^2_{\text{modif.}} (\%)$	-15,4179	0,0	-12,5803
H_0:	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$	$\beta_0 = 0$
H_1:	non H_0	non H_0	non H_0
0	35 922 600 000	30 623 800 000	17357,5
Testové kritérium t-test	7,20731	3,27554	123,797
Hodnota P-Value	$0,000361 < 0,05$	$0,022063 < 0,05$	$0,0000 < 0,05$
Závěr testu	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1	zamítáme H_0 , prokázali jsme H_1
H_0:	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$	$\beta_1 = 0$
H_1:	non H_0	non H_0	non H_0
1	251 480 000	3 430 760 000	12,9574
Testové kritérium t-test	0,254788	0,719745	0,466672
Hodnota P-Value	$0,807395 > 0,05$	$0,503911 > 0,05$	$0,657199 > 0,05$
Závěr testu	zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0
H_0:		$\beta_2 = 0$	
H_1:		non H_0	
2		3 53 253 000	
Testové kritérium t-test		-0,683256	
Hodnota P-Value		$0,524813 > 0,05$	
Závěr testu		zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	
H_0:	Přímka není vhodným modelem	Parabola není vhodným modelem	Exponenciála není vhodným modelem
H_1:	non H_0	non H_0	non H_0
Testové kritérium F-test	0,06	0,26	0,22
Hodnota P-Value	$0,8074 > 0,05$	$0,7788 > 0,05$	$0,6572 > 0,05$
Závěr testu	zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0	zamítáme H_1 , prokázali jsme H_0

Zdroj: vlastní zpracování

Jak můžeme vidět v tabulce 17, již během t-testů se projevilo, že žádný z uvedených trendů není vhodný, jelikož testované parametry zásadní pro každý model byly vyhodnoceny jako nevýznamné.

I celkový F-test prokázal, že žádný ze zkoumaných trendů není vhodným modelem.